Oecon.
1764.

Oct 1764

Verſuch
von dem
Mergel,
und deſſen würkungen
im Lande.

Frumenta omnia maxime lætantur patenti campo & ſoluto.

Palladius *de Re Ruſtica.* L. I.

---

1 7 6 3.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Verſuch
von dem
Mergel,
und deſſen Würkungen im Lande.

§. 1.

Der nuzen des Mergels bey dem Akerbau überhaupt iſt bereits ſo ſehr durch die erfahrung beſtätiget, daß es überflüßig ſeyn würde, denſelben weitläuftig anzupreiſen. Nicht nur der pächter und haushalter, welcher einige einſicht in die naturlehre hat, ſondern auch der bauer und gemeine landmann weiß, daß der Mergel das land beſſere, und den wachsthum der feldfrüchte befördere. Fragt man aber ſowohl jene als dieſe: wodurch wird denn der Mergel dem lande nüzlich? wie würket er? wie geht es zu, daß man auf einem gemergelten Aker oft mehr und beſſere früchte erndtet, als auf einem ungemergelten? ſo bekommt man insgemein eine weitläuftige und ſehr unbeſtimmte antwort. Es heißt nemlich: der Mergel dünget das land, und macht es nicht nur fetter, ſondern auch reiner, indem er das unkraut unterdrüket. Er wärmet und tröknet den naſſen, kleb-

rigten Aker, welcher zugleich dadurch lokerer, dichter oder ſchmeidiger wird, und was dergleichen theils falſche, theils richtige, aber auch mehrentheils ſeichte und unzulängliche ausſprüche mehr ſind. Sezt man aber noch weiter mit fragen an; ſo berufen ſich die meiſten auf die erfahrung, daß der Mergel das land gleichwohl würklich beſſere, daß man dieſes vor augen ſähe ꝛc. Man höret hierauf die izo eben erwähnten redensarten und lobſprüche vom Mergel, obgleich etwas verändert, immer wieder. Und ſo wird man im kreiſe herum geführet, ohne von der wahren urſache, warum der Mergel nüzlich ſey, und von der art ſeiner würkung etwas beſtimmtes und ausführliches zu erfahren. So lauten bey manchen oft recht erfahrnen und ſonſt geſchikten hauswirthen die urtheile über den Mergel. Ja, ſo ſehen auch die meiſten beſchreibungen der ſchriftſteller von dem Mergel aus, wie ich mich hierbey ſicher auf die erfahrung und den augenſchein berufen kan. Man weiß und empfindet den nuzen des Mergels überhaupt gar wohl, aber man drüket ſich darüber nicht ausführlich, genau und belehrend genug aus. Das macht, die meiſten, welche von dem Mergel etwas erwähnet haben, ſind entweder nur allein haushalter, ohne deſſen innere theile zu unterſuchen; oder ſie ſind nur allein naturforſcher, ohne den ökonomiſchen nuzen deſſelben zu beobachten. Mich dünkt aber, man müſſe beydes, ſowohl die ökonomiſchen wahrnehmungen bey dem Mergel, als auch die chymiſchen unterſuchungen deſſelben zuſamen nehmen, um gründlich und zuſamenhängend davon zu urtheilen. Da es alſo ſcheinet, daß die

urſachen von dem nuzen des Mergels, und deſſen würkungen, noch nicht allgemein und ausführlich genug bekannt ſind; ſo wird es ſich der mühe wohl verlohnen, wenn man dem begriffe vom Mergel etwas näher trit, und denſelben umſtändlicher aus einander zu ſezen ſuchet, als bisher von den meiſten geſchehen iſt.

§. 2.

In hieſiger Grafſchaft Pyrmont ſowohl, als in den benachbarten hanoveriſchen, braunſchweigiſchen, paderborniſchen und lippiſchen ländern wird ſtark gemergelt. Ich will daher in 3. abtheilungen,

1) den Haushaltungsverſtändigen einige wahrnehmungen zur beurtheilung vorlegen, welche ich ſeit verſchiedenen jahren bey dem Mergeln gemacht habe, wobey ich verſuchen will: ob ſichs blos aus der achtſamkeit auf die veränderungen, welche der Mergel im lande macht, die urſachen von ſeinem nuzen und würkungen hinlänglich herleiten laſſen.

Ich werde hernach

2) zu dieſem zwek dienliche Feuerproben und andere chymiſche verſuche anführen, welche ich mit dem Mergel angeſtellet habe, um ſeine beſtandtheile und würkungen näher kennen und beſtimmen zu lernen.

Zulezt werde ich noch

3) etwas von den verſchiedenen und beſten arten des Mergels hinzuſezen, auch der vornehmſten alten

und neuen ſchriftſteller meynung vom Mergel kürzlich anführen, wornach ich noch mit wenigem melden will, wie man in unſern gegenden mit dem Mergeln des landes verfähret. Vielleicht loken dieſe geringe, aber doch wahre und treue beobachtungen, von erfahrnen und gelehrten hauswirthen noch mehrere und gründlichere gedanken hervor, wie ich mir dazu die angenehme hofnung mache. Vielleicht folgen auf dieſe kleine abhandlung weitere vorſchläge von geſchikten männern, wie man noch vortheilhafter und nüzlicher mergeln ſolle, als bisher geſchehen iſt. Vielleicht wird endlich noch mancher landmann dadurch würkſam gereizt und aufgemuntert, künftig fleißiger und achtſamer zu mergeln, manches ſtük landes beſſer zu nuzen, und den dünger und pirch nicht ſelten zu erſparen.

§. 3.

Erſte Abtheilung.

Ich habe bemerkt, daß die haushälter und landleute in unſern und den benachbarten gegenden faſt alle arten des erdbodens mit nuzen mergeln. Das land mag loker und weich, oder ſteif und dichte, es mag ſchmeidig oder zähe und hart, troken oder naß ſeyn; ſo iſt der Mergel darinn nüzlich. Der Mergel dienet ſowohl dem kley- als maſchlande. Er macht einen leimichten und lettenhaften grund nicht weniger fruchtbar, als ein moorigtes, leichtes und torfigtes erdrich. Es kömmt nur auf die zufälligen eigenſchaften an, welche jede art des erdbodens natürlicher weiſe entweder hat, oder mit der zeit annihmt; ſo macht der Mergel überall die feld-

feldfrüchte beſſer und reiner wachſen. Alles dieſes iſt der erfahrung gemäß, und ich habe gelegenheit, es bey einer kleinen landwirthſchaft, wo ich alle bemeldete arten von erdboden um mich herum liegen habe, jährlich genau zu beobachten. Das einzige ſandland muß ich ausnehmen, welches ſich in der pyrmontiſchen gegend nicht findet. Ich werde aber in der folge zeigen, daß der Mergel die nüzliche beymiſchung des ſandes zu andrer erde gewiſſermaſſen erſeze, den ſand vertrette, ja ſelbſt ſandländer beſſere, wo man mit ſchwarzer erde und dünger nicht hinkommen kan.

§. 4.

Ich komme zur beſchreibung des Mergels ſelbſt. Der wahre und beſte Mergel iſt ein kalkartiger und kreidenhafter harter und ſchwerer ſtein, welcher zugleich ſehr porös iſt, oder viele zarte zwiſchenräumgen hat. Er läßt das waſſer durch, zeuht alle feuchtigkeiten an ſich, verwittert in freyer luft, und zerfällt darinn erſt in kleine ſteine und grand, allmählig aber und mit länge der zeit in die zärteſte erde.

Dieſes ſind die hauptkennzeichen eines wahren Mergels. Man wird ſich vorerſt mit dieſer beſchreibung begnügen, worüber ich mich in der folge näher erklären, und ſie genauer beſtimmen werde, ob man gleich in der naturwiſſenſchaft keine ſo ſtrenge erklärungen fordern kan, als in der vernunftlehre. Führet man die Mergelſteine im herbſte auf das land; ſo zerfallen ſie nach verlauf einiger

wochen oder monate früher oder ſpäter, nachdem es mehr oder weniger regnet, mehr oder weniger frieret, in ein grobes gebrökel. Dieſes gebrökel wird zum theil bald ein feinerer grand oder kummer (wie es hier der landmann nennet,) wovon im folgenden frühjahre ſich ſchon ein theil in eine art von feiner und trokener erde verwandelt hat.

Wird demnach dieſes gemiſche von ſteinen, grand und erde untergepflüget; ſo vereiniget es ſich nach und nach mit dem erdboden, und machet endlich mit ihm einen ſtof und körper aus, dergeſtalt, daß man nach 2, 3, 4, höchſtens 6. jahren kaum noch einige ſpuren vom Mergel im lande antrift, ob er gleich dem erdboden auf viel längere zeit nuzet.

Das verwittern des Mergels geſchiehet überhaupt auch früher oder ſpäter, nachdem der Mergelſtein mehr oder minder hart, mehr oder weniger kreidenhaft iſt. Will man aber das zerfallen und zerlöſen des Mergels befördern; ſo darf man nur, wenn er auf das land gefahren iſt, die gröſten ſteine davon zerſchlagen, worauf luft, ſonnenſchein, froſt und regen leichter eindringen, mithin der Mergel ſich deſto eher in grand und erde verwandelt.

§. 5.

Will man jezt überzeugt werden, was ein ſolcher auf das land gefahrner Mergelſtein würke, und wie er demſelben nuze; ſo muß man auf die veränderungen acht geben, welche er auf den verſchiedenen arten des erdbodens hervorbringt. In unſern gegenden iſt viel land, welches aus einem etwas

etwas zähen leimen oder lehmen, wie es hier genannt wird, mit mehr oder wenigerm thongemiſche beſteht, und bey manchem feuchtern grunde ein förmliches kleylande ausmachet. Dieſe art von erdboden wird oft bey trokenem wetter zu ſteif, dichte und hart, und läſſet ſich ſchwer, oder manchesmal gar nicht akern. Regnet es; ſo läuft oft der ſtärkſte, auch anhaltende regen darüber ab, wie über ein dach, und dringet nicht tief genug ein. Da das kleyland zu feſt in ſeinen kleinſten theilen zuſamen hänget, und klebricht iſt; ſo regnet es ſich dichte und zu, wie der landmann ſagt. Die zarten fruchtkörner werden alſo in dieſer erde erſtikt, beſonders wenn ſie in der milch ſtehn, und können weder keim noch wurzel ſtoſſen. Mit einem worte: die lokerheit fehlt dem lande, welche zum einſaugen des regens und der fruchtbarkeit aus der luft, wie auch zum bequemen wachsthum der wurzeln ſo unentbehrlich iſt. Was wunder, daß die früchte in ſolcher erde nicht fort wollen? Der beſte und reichlichſt angebrachte dünger iſt auch oft nicht vermögend, dergleichen ſteifes land genugſam und dauerhaft aufzulokern.

Wird nun ein ſolcher aker mit dem Mergelſtein überfahren, und dieſer in geſtalt eines geſteines und feinen grandes untergebracht; ſo entbindet der Mergel den zähen leimengrund, er zertheilt den dichten, lettenhaften Stof, ſezet ſich dazwiſchen ein, vermehret ſeine zwiſchenräumchen, läſſet mithin regen, ſonnenſchein, und die fruchtbaren niederfallenden dünſte, die ſalzigen und fetten theile aus der luft beſſer eindringen, oder

welches einerley iſt: Der Mergel macht nunmehro überhaupt das ganze erdgemiſche des landes lokerer. Die früchte wachſen jzt viel frölicher, und wenn ein ſo ſteifer boden einmal tüchtig gemergelt iſt; ſo läſſet ſich die vorzügliche lokerheit deſſelben vor andern, dabey liegenden, ungemergelten ländern wohl durch 6, 8, 10. bis 12. und mehr jahren deutlich ſpüren. Man kan dabey zuweilen pirch und dünger ſparen, welche ohnehin einem ſo beſchriebenen lande ſeine ſteife dichtigkeit nicht ſo würkſam, bald und dauerhaft benehmen können, als der Mergel, wie dieſes die erfahrung recht fühlbar gewiß bezeuget. Es verſteht ſich indeſſen doch, daß eine ungleich gröſſere fruchtbarkeit bey ſolchem lande erfolge, wenn beydes, ſowohl dünger, als Mergel zuſamen kommen.

§. 6.

Die meiſten verfaſſer, welche von der aker- und gartenerde, und von derſelben beſten natürlichen miſchung und beſchaffenheit geſchrieben haben, ſcheinen hauptſächlich nur damit ſich zu beſchäftigen, daß ſie die lokere erde als die fruchtbareſte anpreiſen. So gewiß dieſes an ſich iſt, ſo unwiderſprechlich zeiget doch auch die erfahrung, daß ein lokeres land mit der zeit gar zu loſe und loker werden könne, wenn es auch ſonſt die beſte miſchung hat. Viele akerleute wiſſen dieſes, und bey uns wird ein ſolches land buchmülnicht genennet, welches ſo viel, als ſtaubicht und leicht, ausdruken ſoll. Dergleichen gar zu loſer, lokerer und leichter erdboden iſt zum fruchtbaren

baren wachsthum der feldfrüchte eben ſo unbequem, als eine gar zu dichte und zähe, leimichte und lettichte erde.

Aus dem zu loſen lande verlieret ſich das regenwaſſer zu geſchwinde, es dünſtet und troknet beym anhaltenden ſonnenſchein zu frühe aus, und indem dadurch dem ſamen und den zuerſt hervorkeimenden haarwürzelgen die nothwendigſten ſäfte entzogen werden; ſo gehn die früchte theils nicht auf, theils verwelket und vertroknet das aufgegangene wieder. In dem loſen lande haben die wurzeln der feldfrüchte nicht gehalt und ſtüze genug, ſie ſinken daher zu boden, wenn die halme ſchwerer werden, oder die wurzeln werden vorher entblöſſet, da der wind dergleichen erde oft als aſche verwehet, wie der augenſchein lehret. Ein zu lokeres land iſt gleichfalls oft mit unkraut, queken und winden überzogen, welche in demſelben ungehindert fortkriechen, und die früchte unterdrüken. In allen dieſen fällen beſſert unſer Mergelſtein augenſcheinlich. Er vereiniget ſich allmählig ſehr genau mit der loſen und leichten erde, bindet ſie mehr, und giebt ihr offenbar den grad der dichtigkeit und ſchwere, welchen ſie zum treiben und wachsthum der früchte nöthig hat, wenn derſelben der regen und die fruchtbaren dünſte lange genug ſollen aufgeſpahret, und um die wurzeln der früchte eine zeitlang erhalten werden. Sowohl durch die verdichtung des landes, als durch ſeine ſchwere benimmt der Mergel dem unkraut das ſchnelle wachſen und wuchern. Die nüzlichen früchte können alſo beſſer hervordringen,

gen, das unkraut überſchatten, erſtiken und unter den fuß treten. Wenn die früchte abgemähet ſind; ſo wird ſichs finden, daß auf einem ſo gemergelten lande bey weitem nicht ſo viel unkraut ſtehe, als auf einem zu lokern und ungemergelten. Eben dieſe beymiſchung des Mergels, welche loſes land mehr bindet, hindert auch den gar zu fetten und ſchwulſtigen wuchs der früchte ſelbſt. Man erhält dadurch, wie die erfahrung giebt, reine, glatte, volle und dichtſtehende halme, ohne taubes kraut- und grasgeflatter, welches viel raum ohne nuzen einnimmt. Das ſtroh und die halme eines gemergelten landes ſind dazu ſteifer und härter, wie dieſes ſogar die futterſchneider bey dem ſchneiden des geſtröhes von gemergelten ländern zu ſagen wiſſen. Ich habe auch verſchiedene male geſehn, daß ſich die gerſte und andere früchte vom ſturm und ſchlagregen auf ungemergelten ländern geleget hatten. Auf andern äkern aber, welche entweder friſch, oder vor einigen jahren gemergelt waren, blieben die früchte ſteif und gerade ſtehn.

Wir wollen aber den würkungen des Mergels noch weiters nachſpüren. Erfahrne müller, welche ſehr feine und geübte ſinne in beurtheilung der kornfrüchte haben, und insgemein die beſte, anſchauende erkenntnis von der güte der verſchiedenen arten des korns beſizen; dieſe leute, ſage ich, wiſſen gar genau, daß die früchte von gemergeltem lande ein ſchwereres, volleres und dichteres korn haben, als von andern ländern. Die ſchale dieſer körner iſt dünner, das mehl ſelbſt aber weiſſer,

weiſſer, häufiger und feiner. So weit erſtrekt ſich der nuzen des Mergels, welchen die erfahrung hinlänglich beweiſet, wenn man nur ſo aufmerkſam und denkend beobachtet, wie die müller. Die art der nahrung verändert die pflanze. Ich will nur noch kürzlich einen augenſcheinlichen beweißgrund anführen, daß der Mergel ſowohl verdichte, als loker mache. Wenn man den Mergelſtein auf feld = oder gartenwege fähret, und er iſt anfangs in kleinere ſteinſtüken und feinen grand zerfallen, woraus allmählig eine ſchwere ſtauberde wird; ſo verhärtet er ſich in eine art von Mörtel, wenn nur die wege in der mitte ein wenig erhaben, ſanft gewölbt, und ſo angelegt ſind, daß das regenwaſſer von beyden ſeiten frey abſchieſſen kan. Solche wege nun ſind ſtets dichte, hart und troken. Sind hingegen die wege ganz eben, oder in der mitte niedriger, als an beyden ſeiten; ſo ſauget der Mergel alles waſſer bald in ſich, und wird auf ſtark gebrauchten wegen gar bald zu einem breyhaften koth. In ländern, welche faſt aus bloſſem Mergel beſtehn, oder ſtark gemergelt ſind, treten bey, oder nach ſtarkem regen, pferde und menſchen tief ein. Sie regnen niemals platt und dichte, oder ganz zu. Kommt man dagegen bey regenwetter über gleich dabey liegende, leimichte und lettichte länder; ſo geht man darüber her, wie über ein brett, ohne ſonderliche ſpuren zu hinterlaſſen. Leimen und letten hält das waſſer ab, Mergel aber läßt es durch, wie es denn auch bekannt iſt, daß das brunnengraben im bloſſen Mergelgrund umſonſt ſey.

§. 7.

§. 7.

Es giebt noch eine ſchwarze, ſehr lokere und moorigte erde, woraus im Pyrmontiſchen ganze länder und gärten beſtehn, oder beſtanden haben. Dieſe Moorerde hat auch mehrentheils ein zähes und leichtes torfgemiſche in ſich. Sie iſt dabey ſehr feucht und naß, wenn ſie niedrig lieget, wie dieſes insgemein zutrift. Liegt ſie aber etwas höher, oder man troknet ſie durch kreuzweiſe gezogene graben und kanäle; ſo wird ſie, bey etwas dauerhaftem ſonnenſchein, gleich wie ſtaub, mähl und aſche. Auf ſolchem erdboden wächst nichts ſonderliches, als die weide, neſſeln und anderes unkraut. Bringt man leimichte und lettichte erde darauf; ſo wird dieſe in kurzem verzehrt, und verändert ihre natur darinn, wie ich dieſes in unſern pyrmontiſchen gärten gar oft und deutlich beobachtet habe. Der Mergel aber beſſert auch ein ſolches land. Er verdichtet die lokere erde. Er ſezet ſich, wenn ſie umgeriſſen, oder gegraben iſt, zwiſchen die torfzäſerchen, vertheilet ſie, und macht in kurzer zeit ein ganz anderes und fruchtbares erdreich. Die feuchtigkeit aber und das regenwaſſer ziehet der Mergel als ein ſchwamm gröſtentheils an, hält ſie länger in ſich, und macht nunmehro ein viel dichteres erdgemiſche, worauf alles ungleich beſſer wächſet. Der Mergel ſauget auch das ſchädliche aufſteigende grundwaſſer und die moorichte näſſe gröſtentheils in ſich, verdichtet, verhöhet, und troknet mithin das land. Es iſt ohnehin bekannt, daß man die ſogenannten hungerboren, oder die heraufſteigenden grundwaſſer

und

und unbeſtändigen quellen auf einem lande, oder in einem garten nicht beſſer vertreiben könne, als daß man an den ſchlimmſten ſtellen in das kreuz einige graben von etwa $2\frac{1}{2}$ bis 3. oder 4. ſchuh tief, und eben ſo breit, oder noch etwas breiter ziehen, ſie mit groſſen Mergelſteinen und reiſern ausfüllen, und nachmals wieder zuwerfen laſſe, womit ich ganz groſſe ſtüke von ländereyen und gärten glüklich und bald habe verbeſſern ſehen, beſonders, wenn noch dazu eine ſchlechte loſe erde mit dem Mergel gehörig vermiſchet wird.

§. 8.

Wer demnach die §. 5. 6. und 7. angezogenen wahrnehmungen genau beobachtet, die würkungen des Mergels mit anſiehet, und deſſen eigenſchaften erfahrungsmäßig überdenket, wird finden, daß derſelbe dem lande hauptſächlich dadurch nüze, daß er die hinderniſſe des wachsthums benimmt. Denn, daß der Mergel die erde nicht dünge, daß er ihr an und vor ſich gar keine fettigkeit beybringe, werde ich bald überzeugend beweiſen. Man ſieht aber deutlich, wie alles bey einem guten Mergel nur darauf beſonders ankomme, daß er die gar zu dichte und loſe, oder moorichte und naſſe erde zu einem mittelſtande, oder mittelart bringe, trokene, und zum bequemen einſaugen und anhalten der fruchtigkeit, des regenwaſſers und fruchtbarkeit aus der luft geſchikt mache. Bey dieſen zum theil einander entgegen geſezten würkungen des Mergels, kan ich mich kühnlich auf die erfahrung berufen, und darf

darf bey denen, welche genaue acht geben, keinen widerſpruch beſorgen.

§. 9.

Ehe ich aber dem Mergel die von ſo vielen geglaubte fettigkeit abſpreche, und durch proben und gründe das gegentheil erweiſe, will ich noch kürzlich aus meinen gemachten erfahrungen und wahrnehmungen wiederhohlen, und deutlicher anzeigen, daß er nicht nur das ſteife und zu dichte land auflokere, hingegen das zu loſe dichter mache, ſondern auch auſſerdem dem lande verſchiedene weſentliche verbeſſerungen und vortheile verſchaffe. Der Mergel wärmet das erdreich offenbar; indem ſeine beymiſchung daſſelbe troknet, wie §. 7. erwieſen worden, und ich an verſchiedenen äkern und gärten in und um Pyrmont geſehn habe. Ein dichtes land, wie es §. 5. beſchrieben worden, läſſet die ſonnenſtralen nicht tief genug eindringen, ſondern wirft ſie zubald zurük, und bleibt mithin nicht lange warm. Indem nun der Mergel ein ſolches land auflokert, ſeine zwiſchenräumchen erweitert, (das land diskontinuiret und poröſer macht;) ſo zieht daſſelbe nunmehro die ſonnenwärme beſſer in ſich, läſſet ihr tiefern zugang, und erhält ſie länger, wie dieſes aus den begriffen der naturlehre und der erfahrung bey dem Mergeln der länder ganz klar iſt.

Ein lokeres und gar zu loſes land hingegen läſſet zwar die ſonnenwärme bald in ſich, läſſet ſie aber auch gar zubald wieder fahren, wie die erfahrung giebt. Da aber der Mergel das loſe land zugleich-

gleich verdichtet; ſo erhält er auch darin die würkung der ſonnenſtrahlen länger, nach dem verhältniſſe und grade, nach welchem er die erde dichter gemacht hat. Und auf die art wärmet der Mergel ſowohl das zu dichte als zu loſe land, welches in der that kein widerſpruch, ſondern in der erfahrung wahrhaftig gegründet iſt. Eben ſo geht es auch zu, daß den ländern durch das Mergeln der dünger und pirch dauerhafter erhalten wird.

Durch das wärmen und auflokern erſezet der Mergel auch hauptſächlich das an vielen orten bey dem Garten- und Feldbaue ſo nüzliche ſandgemiſche. Vieler Mergel, ob es gleich nicht der beſte iſt, enthält auch wirklich viel ſand. Es läßt ſich aber gar leicht zeigen, daß die beymiſchung des Mergels in gewiſſen betrachtungen noch beſſer ſey, als die beymiſchung des ſandes. Der ſand kan, als eine menge von kleinen kieſeln und glasartigen ſteinchen, im lande nichts anders thun, als auflokern und wärmen. Man fordert auch weiter nichts von ihm bey einem ſonſt guten lande. Auf bloſſem ſande wächst, wie bekannt, gar nichts. Giebt man aber auf das zerfallen des bloſſen Mergels genau acht; ſo ſieht man, daß, wenn er ſich in eine feine und ſchwere ſtauberde verwandelt hat, und nur feuchtigkeit und regen genug bekömmt, er alsdenn in kurzem mit feinem grastorf, oder andern pflanzen, deren ſame darauf verwehet wird, bewachſe. Dies iſt auch kein wunder, da aller guter Mergel mehr oder weniger von einer kreidenhaften und alkaliniſchen erde enthält, welche zum einſau-

gen und anhalten der fruchtbaren, fetten und ſalzigen, ſalpeterichten dünſte aus der luft weit geſchikter iſt, als der ſand, welcher an ſich, als ein todter kieſel da lieget. Indeſſen muß man doch geſtehn, daß der Mergel ganz alleine zu dicht, und zum wachsthum der pflanzen zu unfruchtbar ſey; denn was darauf wächst, ſteht klein und mager. Der ſand iſt auch, wo man ihn hat, in einer ſchwärzlichen fetten erde dienlicher, als der Mergel, wie man ohne vorurtheil zugeben muß. Es iſt aber auch ſehr wahrſcheinlich, daß man gar zu magere ſandländer, wo man nichts beſſers hat, oder wo es weit abgelegen iſt, durch den Mergel mehr binden, dichter und auch durch gewöhnlichen dünger fruchtbarer machen könnte, da doch der Mergel offenbar eine alkaliniſche kreidenerde enthält, wie ich bald zeigen werde. Es giebt auch viele orte, wo man den Mergel nicht gar weit vom ſandlande antrift, als im Waldekiſchen und Heßiſchen. Der berühmte Herr Profeſſor Pott (*) in Berlin, ſagt ausdrüklich, daß man die ſandigen Aeker mit gutem vortheil durch mergelhafte erden verbeſſern könne.

Auch führet Henckel (**) an, daß die Bacharacher mit einem Schiefermergel, welcher in der luft zerfiele, ihre Weinberge zubereiteten und fruchtbarer machten. Ja der ehrwürdige Römer Columella (***), giebt ſchon den rath, ſandländer mit kreide und krei-

(*) Fortſezung der Lithogeognoſie pag. 26.

(**) In der Flora ſaturnizante pag. 173.

(***) Libr. II. de Re Ruſtica, Cap. XVI. pag. m. 358.

kreidenhafter erde zu beſſern, dieſe aber wieder mit ſande. Die ſtelle daſelbſt, iſt ſo kurz und merkwürdig, daß ich ſie hieher ſezen muß. Dies ſind ſeine worte:

Si tamen nullum genus ſtercoris ſuppetet, ei multum proderit, feciſſe, quod M. Columellam, patruum meum, doctiſſimum & diligentiſſimum agricolam ſæpenumero uſurpaſſe memoria repeto, ut ſabuloſis locis cretam ingereret, cretoſis, ac nimium denſis ſabulum; atque ita non ſolum ſegetes lætas excitaret, verum etiam pulcherrimas vineas efficeret. Ich erinnere mich dabey, was ich hiervon ſelbſt in Frankreich geſehn und gehöret habe. In einem theile von Champagne, welche man um der unfruchtbarkeit und armuth willen *pouilleuſe* nennet, und um Chalons ſur marne, findet man auf etliche meilen im umkreis die kreidenerde ſehr häufig. Dieſe erde wird manchesmal aus gruben, welche 10. bis 20. und mehr ſchuh tief ſind, feucht, naß und weich heraufgeholet, wie leimenſteine geformet, und in der luft getroknet und gehärtet, womit hernachmals die meiſten häuſer der herumliegenden dörfer aufgebauet werden. Ja ſelbſt viele häuſer in der alten ſtadt Chalons ſind mit dieſen getrokneten kreidenſteinen gemauert. Die einwohner dortiger gegend verſichern, daß ſie ihre gar zu ſandigten und kieſeligten Weinberge mit dieſer kreidenhaften erde beträchtlich verbeſſern.

Alle dieſe wahrnehmungen machen es höchſt wahrſcheinlich und beynahe gewiß, daß der Mergel als ein kreidenhafter körper, auch ſandländer beſſern

könne. Weitere proben, welche von geſchikten hauswirthen leicht zu machen ſind, werden hierin den völligen ausſchlag geben.

§. 10.

Zweyte Abtheilung.

Ich gehe weiter, und will izt die verſuche und chymiſchen proben anzeigen, welche ich mit dem Mergel angeſtellt habe, woraus ſich denn bald unwiderſprechlich zu tage legen wird, daß der Mergel, vor ſich betrachtet, das land nicht dünge, weil kein *Petroleum*, keine natürliche fettigkeit, kein ſalpeter oder anderes ſalz, nichts öhlichtes, harziges oder brennbares, auch nicht einmal eine vitrioliſche oder andere beträchtliche ſäure in ihm ſteket.

Ich habe zu meinen verſuchen wenigſtens wohl hunderterley arten der beſten Mergelſteine aus den hanövriſchen, lippiſchen, braunſchweigiſchen und pyrmontiſchen gegenden genommen. Wie denn der Herr Kammerherr von Kerſenbruch in Barndorf, und der Hr. Landrath von Münchhauſen in Schwöbber, beſonders ſo gütig geweſen ſind, mich, zu meinen verſuchen, mit vielen ſorten deſſelben, aus dem Lippiſchen und Hannövriſchen zu beſchenken. Der meiſte und beſte Mergelſtein wallet und ſchäumet, oder efferveſciret, nach chymiſcher redensart, mehr oder weniger mit den ſauern geiſtern, als des vitriols, dem ſcheidewaſſer, oder mit dem vitriolöhl, ꝛc.

Einige Mergelſteine, welche vorzüglich hart ſind, oder auch mehr eiſenerde und zarten ſand in ihrem gemiſche haben, müſſen etwas lange und ſehr fein geſtoſſen und gerieben werden, wenn ſie mit den ſauren geiſtern brauſen ſollen. Gieſſet man auf ein ſolches feines Mergelſteinpulver einen ſauern geiſt; ſo reget ſich anfangs nichts, bis die ſäure allmählig in das harte gemiſche des Mergels eingedrungen iſt. Dies dauert zuweilen wohl etliche minuten, da man alsdenn eine menge kleiner bläsgen mit aufſchwellung des pulvers deutlich hervorgähren ſieht, und ein kleines geräuſch der aufwallung merklich höret.

Man kan ſich hierbey leicht betriegen, und glauben, daß einige Mergelarten gar nicht mit ſauern geiſtern aufwalleten, weil es oft etwas lange dauret, bis ſie ſchäumen. Ich habe deßhalb manchesmal Mergelarten weggeworfen, weil ich nicht glaubte, daß ſie ſchäumen würden, bis ich von ungefähr auf das weggeworfene wieder geſehn, da ich denn unvermuthet wohl zuweilen nach einer viertelſtunde die aufwallung beobachtet, und nachmals in meinen verſuchen vorſichtiger geworden bin. Ja bey einigen Mergelarten, welche aber ſchlecht waren, habe ich faſt nichts von der aufwallung geſehn, wohl aber die würkung der eindringenden ſäure durch ein gelindes geräuſch ganz deutlich gehöret. Je mehr der Mergelſtein von kreidenhafter und alkaliſcher erde enthält, je loſer er iſt; deſto geſchwinder und ſtärker brauſet er mit der ſäure, und umgekehrt, deſto langſamer und ſchwächer.

Einiger ſehr kreidenhafter Mergel, wird auch von dem vitriolgeiſte und vitriolöhle unter und nach der aufwallung zum theil aufgelöſet. Aller Mergel ſchäumet auch mit dem vitriolgeiſte ſtärker, als mit dem vitriolöhle, wovon geſchikte Chymiſten die urſachen wohl wiſſen.

§. 11.

Nach verſchiedenen andern verſuchen, welche ich mit allerhand Mergelarten gemacht habe, ließ ich einmal 50. pfund von unſerm beſten und reinſten Mergel in einem eiſernen mörſel fein ſtoſſen. Dieſes pulfer ließ ich miteinander in einen eiſernen topf werfen, und 6. eimer waſſer (jeden eimer zu 12. quartier, oder 24. ℔. waſſer gerechnet) darauf gieſſen, welches zuweilen umgerühret, 8. bis 9. ſtunden ſtark kochen, und ungefehr ein drittheil davon einſieden muſte. Dieſes waſſer wurde erſt abgekläret, hernach durchgeſeiget und filtriret. Nachdem es wiederum völlig abgerauchet war; ſo blieben endlich in einer zinnernen ſchale $1\frac{1}{2}$ quentin, oder 90. gran von einem bittern mittelſalze übrig. Dieſe 90. gran ſalz aber bleiben aus derſelben menge des waſſers, welches ich dazu genommen, allein, ohne den Mergel jedesmal zurük, wenn man daſſelbe bis zur trokne verdünſtet.

Ich hätte zu dieſem verſuche regenwaſſer genommen, ich konnte es aber wegen langer trokener witterung nicht vorräthig bekommen. Indeſſen zeiget doch dieſer verſuch, daß in dem Mergel ſelbſt kein ſalz geſtekt, weil die vorhin erwähnte

$1\frac{1}{2}$ quentin

$1\frac{1}{2}$ quentin ſalz aus dem waſſer allein erhalten werden, und ſonſt nothwendig ein zuwachs hätte heraus kommen müſſen. Geſezt aber auch, dieſes ſalz hätte im Mergel geſtekt; ſo kan man doch gewiß von 90. gran ſalz in 50. ℔. Mergel ohne vorurtheil, nicht viel kräfte herleiten. Es iſt aber gewiß, daß das ſalz blos aus dem waſſer gekommen ſey.

Von dieſem ſalze nur etwas zu gedenken; ſo brauſet es mit dem gemeinen vitriolgeiſte nicht auf, wohl aber mit dem vitriolöhle, welches mit allen dergleichen aus mineral- und andern waſſern zurükgebliebenen ſalzen, ob es gleich mittelſalze ſind, aufwallet. Das vitriolöhle dringet, als die ſtärkſte, ſchwereſte und derbeſte ſäure, in die kreidenhafte alkaliniſche erde des ſalzes, verbindet ſich damit, und entbindet mithin die leichtere und ſchwächere ſäure des ſalzes, welche dadurch ausgetrieben wird, und in ſichtbaren dünſten, auch in einem dem geruche ſehr empfindlichen rauche davon flieget.

§. 16.

Ich komme zu andern feuerproben. Fünf pfund reinen, troknen und fein geſtoſſenen Mergel ließ ich 8. bis 9. ſtunden lang allmählig mit der äuſſerſten hize des feuers in einem kolben glüen und treiben. Es ſtieg davon nach und nach etwas über ein halbes quartier, oder ein pfund ſüſſes waſſer über den helm in die vorgelegte und wohl verſchmierte glasflaſche, welches etwas brandig ſchmekte. Das allerlezte, welches von dem waſ-

ſer herüber kam, ſchmekte nur ganz wenig ſäuerlich. Ich trieb darauf mit dem feuer noch etliche ſtunden; allein, es wollte durchaus nichts feuchtes mehr in die vorlage kommen. Die ganze zeit durch, da das feuer glüete, konnte man auch nichts von aufſteigenden ſauren dämpfen ſehen oder riechen, welches ſich ſonſt gar bald äuſſert. Den helm, wie auch den hals des kolbens durchſuchte ich aufs genaueſte, und ſchabete daraus mit mühe einige grane eines hellgrauen pulfers, welches nach nichts ſchmekte, auch nach allen proben nichts ſchwefelhaftes, ſalzichtes oder harzichtes zeigte.

§. 13.

Fünf pfund vom beſten Mergel ließ ich abermals mit einem pfunde kochſalz fein ſtoſſen, wohl vermiſchen, glüen, und mit dem ſtärkſten feuer treiben und deſtilliren. Ganz zulezt kam etwas weniges gelinde ſäuerliches über den helm, welches doch bey weitem mit keinem recht ſtarken kochſalzgeiſte zu vergleichen, und nichts mehr war, als das wenige, was man ſonſt von dem ſalze allein, wie bekannt, abtreiben kan. Man ſahe auch keine weiſſe dämpfe ſteigen, welche ſonſt ſo deutlich ſind, und konnte gleichfalls durch den geruch nichts ſcharfes entdeken. Das im kolben unter dem Mergel zurük gebliebene kochſalz war unverändert, wie vorhin. Es hatte nicht nur ſeinen kochſalzigen geſchmak vollkommen, ſondern auch alle ſeine übrigen, nach den proben bekannten eigenſchaften. Mit dem ſalpeter und Mergel habe ich denſelben verſuch gemacht, wovon eben ſo wenig ſäuerliches in die vorlage gekommen, wel=

welches auch leicht zu vermuthen war. Denn der kochſalzgeiſt ſteiget in weiſſen dämpfen viel leichter über den helm, als der ſalpetergeiſt, in röthlich gelben ſchwaden, wenn derſelbe mit bolus, oder leimen, worinn vitriol oder ſchwefelſäure ſtekt, allmählig gerieben und geglüet wird.

§. 14.

Aus allen dieſen verſuchen, welche ich mit vieler mühe und ſorgfalt wiederholet, und dabey ſo viele und verſchiedene Mergelarten unterſuchet habe, iſt es klar und unwiderſprechlich.

1) Daß in dem Mergel weder ein wahres laugenhaftes, noch ſaures, oder anderes mittelſalz, kein ſalpeter, öhl, fettigkeit oder ſchwefel ſteke, auch nichts von einer beträchtlichen ſäure enthalten ſey, und daß mithin

2) von allen dieſen ſtüken die fruchtbarkeit, welche dem lande durch den Mergel zugebracht wird, auf keine weiſe hergeleitet werden könne.

Man ſiehet jezo aus dieſen verſuchen, warum ich §. 4. den Mergel einen kreidenhaften Stein genannt habe. Es iſt gewiß, daß der meiſte und beſte Mergel eine kreidenhafte, alkaliniſche oder kalkichte erde bey ſich führe, weil derſelbe mit den ſauren geiſtern mehr, oder weniger aufwallet und brauſet. Dieſer kreidenhaften und alkaliniſchen erde iſt es auch nebſt den vorhin angeführten eigenſchaften hauptſächlich zuzuſchreiben, daß der Mergelſtein das land fruchtbar macht. Denn, indem der Mergel

allmählig zerfällt, mürbe wird, und ſich nach und nach mit dem lande vereiniget; ſo ziehet deſſen kreidenhafte, zarte und feine erde die ſäure, das brennbare fette weſen ein nitroſes ſalz aus der luft, und die feuchten dünſte in ſich, wie ein ſchwamm. Durch das einſaugen und anziehen dieſer theile bekommt die erde eine ſeifenhafte eigenſchaft, mithin wird ſie durch das regenwaſſer ſehr auflöslich und durchdringlich gemacht, daß bemeldete fruchtbare theile gleichſam wie durch einen zarten ſieb geſeiget, und den haarröhrgen der pflanzenwurzeln zum einſaugen und zur nahrung deſto leichter zugeführet werden. Es iſt auch wahrſcheinlich, daß durch dies anziehen der ſäure und feuchtigkeit aus der luft das klebrichte weſen, (Gluten) welches die kleinſten theile des Mergels ſteinhart zuſamen hält, durchdrungen und aufgelöſet werde, daß derſelbe endlich mit länge der zeit in die zarteſte erde, in das feinſte pulfer zerfällt.

Viel ſäure aber wird vom Mergel aus der luft nicht angezogen. Denn wenn er auch noch ſo lange darinn gelegen hat; ſo erweiſen doch die feuerproben und andere verſuche, daß er kaum einige geringe ſpuren der ſäure zeige. Denn, ſaugte der Mergel viel ſäure aus der luft in ſich; ſo würde er das land eher unfruchtbar, als fruchtbar machen, und den wachsthum der pflanzen offenbar hindern. Laugenhafte oder alkaliſche ſalze ziehen, wie bekannt, die ſäure aus der luft an ſich, und werden oft zu mittelſalzen; ob aber dieſes blos kreidenhafte und alkaliniſche erden thun, daran zweifle ich. Sie können die

ſäure nicht genug binden, und ſind zu loker. Der Mergel iſt dazu noch allezeit mit etwas fremden erden vermiſchet.

Eben ſo wenig läſſet ſich auch aus dem Mergelſteine, welcher lange in der der luft gelegen hat, an und vor ſich, ohne zuſaz, ein wahres ſalz hervorbringen, obgleich durch vermiſchung der luftſäure und brennbaren dünſte mit der kreidenhaften erde ohne zweifel einige ſalzige, nitröſe theile in dem ganzen ſtoffe und miſchung des Mergels entſtehen mögen; waſſer aber ziehet der Mergel in freyer luft in kurzer zeit häufig an ſich, wodurch er auch ſchwerer wird, als er vorher war, wie aus §. 12. und 13. erhellet, und mir aus verſchiedenen andern verſuchen hinlänglich bekannt iſt. Dies, dünkt mich, iſt der wahre begriff, welchen man ſich von dem Mergel und deſſen würkungen machen kan, und welcher durch vernunft, erfahrung und verſuche unterſtüzt wird.

Dritte Abtheilung.

Jzt iſt noch übrig, daß ich etwas von den verſchiedenen und beſten arten des Mergels gedenke, wobey ich kürzlich anführen werde, wie man in hieſigen und benachbarten gegenden mit dem Mergel ſelbſt verfahre.

§. 15.

Da ich aber von den verſchiedenen und beſten arten des Mergels einige anmerkungen anführen will; ſo wird es nicht unnüz ſeyn, vorher nur

kürzlich anzuzeigen, was die vornehmſten ſchriftſteller und kenner der naturgeſchichte von dem Mergel halten. Die meiſten ſezen den Mergel unter die thonerde, als Henkel, Linnäus, Wallerius, Pott, Woltersdorfs, ꝛc. Ja Linnäus und Woltersdorf wollen nichts vom Mergel, als ſteinen, wiſſen, ſondern ſezen ihn platterdings unter die erden. Wallerius (*) ſpricht vom Steinmergel, und nennet davon einige arten, er gibt aber zum hauptkennzeichen deſſelben an, daß er ſich in der luft erhärte, und zum ſtein werde. Dieſes trift nun bey dem Mergel, der dem lande nuzen ſoll, gar nicht zu, weil derſelbe als ſtein auf das land gefahren wird, und allmählig in grand und erde ſich verwandeln muß.

Nur der alte ehrwürdige Agrikola (**) ſchreibt ganz deutlich, daß der beſte und dauerhafteſte Mergel, welcher auf das land gefahren werde, ein wahrer ſtein ſey.

Auch dem Plinius (***) iſt der Steinmergel ganz wohl bekannt geweſen. Er nennet unter andern eine margam ruſſam, welche ſonſt Capnumargos hieſſe. Dieſen Mergel beſchreibt er als einen ſtein, und rühmt von ihm, daß ſeine befruchtende würkung wohl 50. jahre auf dem lande verſpühret würde. Die umſtände, welche er davon anführet, ſind ungemein merkwürdig.

Daß

(*) Mineralogie, nach der überſezung des Hrn. Denſo, pag. 35.

(**) De natura foſſilium Lib. II. pag. m. 578. ſeq.

(***) Natural. Hiſtor. Lib. XVII. cap. VII. fol. 137.

Daß auch Columella (*) den Mergelſtein gekannt habe, iſt daraus klar, weil er einen ſtein beſchreibt, welchen er Tophum & Carbunculum nennet. Dieſer ſtein, ſagt er, löſet ſich vom froſt und heiſſen ſonnenſchein auf, erfriſchet die wurzeln der weinſtöke, und hält die fruchtbaren ſäfte an ſich.

Dies iſt die kurze ſtelle: Quis enim vel mediocris agricola neſciat, etiam duriſſimum Tophum, vel Carbunculum, ſimulatque ſunt confracti & in ſummo regeſti tempeſtatibus, geluve, nec minus æſtivis putreſcere caloribus, ac reſolvi, eosque pulcherrime radices vitium per æſtatem refrigerare; ſuccumque retinere? Quæ res alendo ſurculo ſunt accommodatiſſimæ.

Der berühmte Herr Profeſſor Pott, in Berlin, hat von dem Mergel, als Chymikus, ohne zweifel am beſten geurtheilet: wie denn dieſes groſſen mannes vortrefliche unterſuchungen der Mineralien ohnſtreitig die zuverläßigſten mit ſind, welche man überhaupt hat. Er ſchreibt in der fortſezung ſeiner Lithogeognoſie pag. 27. ausdruklich, daß die meiſten Mergel, welche zum düngen gebraucht würden, oft faſt ſteinhart wären, daß ſie mit eiſernen inſtrumenten ausgebrochen werden müßten, ꝛc. Desgleichen leitet er das zerfallen und die beſte kraft des Mergels im lande von ſeiner kreidenhaften und kalkichten (**) erde

(*) De Re Ruſtica, Lib. III. cap. XI. pag. m. 385.

(**) Wallerius erkennet doch auch die kraft der kreidenhaften erde im Mergel, vid. Mineralogie pag. 30. & 34

erde her, wie dieſes unumſtößlich gewiß iſt. Henkel ſchreibet in ſeiner Flora Saturnizante pag. 173. ſeq. item pag. 169. & 70. wo er aus dem Scheuchzer und des Miege Staat von Großbrittanien verſchiedenes davon anführet, von einem gewiſſen geſteine in Meiſſen, welches auf das land gefahren, mürbe würde, zerfiele, und endlich untergepflüget, den aker ſehr fruchtbar machte. Er ſpricht von dieſen würkungen mit erſtaunen, als von einer vorher unerhörten ſache, da es doch nichts anders, als der Mergelſtein iſt. In ſeiner Pyritologie urtheilet er von dem Mergel ſchon beſſer, p. 751. ſeq. obgleich ſehr wankelhaft. In ſeinen kleinen ſchriften aber, welche Herr Zimmermann herausgegeben hat, redet er von nichts, als von der Mergelerde. Sie ſoll bald ein thon ſeyn, bald ſoll ſie eine einfache und urſprüngliche erde heiſſen, bald iſt ſie doch eiſenſchüßig und sandartig, wie die ziegelerde, oder erdharzig, wie die ſumpfigten und ſchlammigten erden, ꝛc. (*) mit einem worte, der ſonſt ſo verdiente Henkel ſpricht von dem Mergel ſehr zweydeutig und unbeſtimmt. Linnäus giebt in ſeinem Syſtemate Naturæ, in der Ausgabe des Hrn. Prof. Langen zu Halle, von 1740. die meiſten Mergelarten als zerreiblich, (friabiles) oder thonigt an. In der ſtokholmiſchen Ausgabe von 1748. aber ſezt er den Mergel pag. 205. unter die verhärteten thonigten erden, zählet auch dazu die Ochram rubram, cretaceam, oder den Röthel, welchen er auch auf ſchwediſch Rödkrita nennet. Pag. 206. findet man den Mergel wieder unter der

(*) Vid. kleine ſchriften pag. 394. 399. 450. & 477.

der Kreide, wo Marga in aëre deliqueſcens, pinguefaciens Wallerii ſteht. Pag. 207. kommen unter den thonarten oder argillis verſchiedene ſtüke vor, welche nach der beſchreibung nicht dahin, ſondern zum Mergel gehören. Herr Woltersdorf, welcher die gute einrichtung ſeines ſyſtematis miralis den treflichen verſuchen des Hrn. Prof. Pott offenbar zu danken hat, ob er gleich nicht für gut findet, ſeinen groſſen vorgänger zu nennen, welcher ihm hernach verſchiedene wichtige fehler zeiget, in der fortſezung der Lithogeognoſie, ſcheinet keinen andern Mergel zu kennen, als Mergelerde (*), und bey ihm beſteht aller Mergel aus mehligten, ſehr lokern und leicht zerreiblichen theilen, da doch gewiß eiſerne finger dazu gehören würden, wenn man den Mergel in unſern gegenden zerreiben wollte: wie denn auch der beſte Mergel in unſern gegenden mit eiſernen haken an den höhen und bergen los gehauen werden muß. Wallerius ſagt aber, daß aller Mergel mit den ſauren geiſtern aufwalle, und der hochverdiente Herr Pott ſezt hinzu (**), daß aller Mergel, welcher nicht mit den acidis efferveſcire, unmöglich ein wahrer Mergel ſeyn, oder als Mergel bey dem aker zum düngen genuzt werden könne, welches in ſo weit mit der erfahrung übereinſtimmet, daß der efferveſcirende der beſte, die übrigen arten aber ſchlechter zu halten ſind. Diejenigen verfaſſer aber, welche vom feldbau und der haushaltung geſchrieben haben, wie auch die meiſten Chymiſch-Gelehrten, ſind faſt alle mit einander

(*) Woltersdorf Syſtema minerale, pag. 12.
(**) Fortſezung der Lithogeognoſie pag. 27.

ander einig, daß der Mergel vor ſich das land dünge, daß er es fett mache, worüber man ſich in der that wundern muß, da doch im Mergel nichts fettes ſtekt. Denn in den vorhergehenden abſchnitten iſt deutlich erwieſen worden, daß der Mergel die erde zum einſaugen der fruchtbaren und fetten ſäfte aus der luft, und zur erhaltung des düngers nur geſchikt mache, daß aber nichts davon in ihm ſelbſt befindlich ſey. Plinius, Agrikola, Florinus, Hoberg (*), Trowell, Blakwell, Wallerius, Linnäus und viele andere, düngen alle mit dem Mergel; ſie machen alle das land damit fett; ja Blakwell ſagt (**) gar; er ſteke voll ſalze, welchem doch erfahrung und proben völlig widerſprechen.

Der trefliche Herr Reinhard in Erfurt allein, deſſen ſchönes werk vom Land- und Gartenbau ein wahrer ſchaz iſt, meldet vom Mergel gar nichts. Es muß entweder um Erfurt kein Mergel ſeyn, oder man muß ihn dort gar nicht brauchen, ſonſt hätte er ohne zweifel die haushaltungsverſtändigen, nach ſeiner ſo groſſen erfahrung, mit der beſten und gründlichſten abhandlung vom Mergel beſchenkt.

§. 16.

Wer auf das mergeln in unſern und den benachbarten gegenden, und auf die gruben, woraus der Mergel gebrochen wird, acht giebt, kan leicht überzeuget werden, daß aller wahrer und beſter Land-

---

(*) Im adelichen Landleben, Tom. II. pag. 23. ſeq.

(**) A new method of improving Cold, Wet, and barren Lands, cap. 10.

Land- und Akermergel auch ein wahrer ſtein ſey. Es iſt hier nicht die frage, ob es gewiſſe erden gebe, womit man überhaupt länder beſſern kan, welche man in weitläuftigem verſtande auch Mergelerde nennen könnte. Man fragt auch nicht, was der Mergel ſey und werde, wenn er völlig zerfallen iſt, denn da wird er freylich endlich zur erde. Man will aber wiſſen, was der Mergel an dem orte ſey, wo man ihn findet, und wenn man denſelben friſch auf den aker bringet. Es iſt derſelbe alsdenn ohne zweifel ein ſtein, wie der augenſchein zeiget. Man iſt auch ſehr wohl damit zufrieden, daß der Mergel eine völlige ſteinhärte hat, weil man weiß, daß er eben durch das allmählige zerfallen und zerſchildern ſeines ſteinichten und kreidenhaften körpers dem lande hauptſächlich nuze, und es nach ſeiner verſchiedenen art luſtig und loker, dichte oder troken mache.

Der Mergel wird bey uns, wie in allen benachbarten gegenden, mit haken, eiſernen ſpaden und brecheiſen in den gruben losgearbeitet, welches doch keine ſchwere arbeit iſt, weil er leicht zerbricht, und in groſſe und kleine ſtüke zerſplittert.

In unſern ordentlichen ſteinbrüchen findet man einen rothbraunen Mergel bankweiſe über und zwiſchen den mauerſteinen von verſchiedener dike. Er zerfällt insgemein in unordentliche kubiſche, oder rhomboidaliſche, groſſe ſtüke, wie die bruchſteine ſelbſt, und muß faſt mit eben der gewalt durch den ſteinhammer zerſchlagen werden. Mich dünkt, ein ſolcher körper kan wohl mit recht ein ſtein heiſſen.

Andere ſtüke dieſes Mergel- oder Kummerſteines, wie ihn die hieſigen ſteinbrecher nennen, brechen in länglichten und diken ſchieferhaften platten, und zerſchilbern auch mit der zeit in dieſer geſtalt. Wer das brechlohn ſparen will, nimmt zu den innern wänden der häuſer dieſen Mergelſtein, welcher nicht verwittert, wenn er bedekt liegt, und gegen den zugang der freyen luft und näſſe geſchüzt iſt. Dieſen Mergel aber halten wir für den ſchlechteſten, weil er zu ſtark mit eiſenſchüßiger erde, ſand, auch wohl thon vermiſchet iſt, und gröſtentheils gar nicht mit den acidis efferveſciret. Indeſſen iſt er doch von verſchiedenen mit nuzen auf dem lande gebraucht worden, wie ich dies ſelbſt mit angeſehn habe.

Wir haben aber in den nahe herumliegenden wäldern und feldern viele örter, wo der Mergel nur allein ganz gediegen, und ohne mit andern ſteinen vermiſcht zu ſeyn, recht rein bricht, und ganze hügel an den wäldern und feldern anfüllet. Dies iſt insgemein auch ein rothbrauner Mergel. An einigen ſtellen liegt er zu tage und blos, an andern, wo noch magere bäume und gebüſche ſtehen, darf man nur einige zolle von einer braunen, oder leimichten erde wegräumen; ſo ſtoßt man gleich auf dieſen rothen Mergel. Er bricht in groſſen kubiſchen und rhomboidaliſchen ſtüken, zerfällt auch hernach beſtändig wieder in dieſer geſtalt bis zur feineſten erde, er iſt auf ſeiner oberfläche faſt allezeit mit einer art von natürlicher zeichnung bemahlet, welche blümchen und gebüſche vorſtellet. Er brauſet mit ſauren geiſtern ſtark, obgleich nicht ſchnell,

ja

ja einige ſeiner theile werden davon aufgelöſet. Bey dem allen iſt er eiſenſchüßig, welches theils ſeine rothbraune farbe ſchon anzeiget, theils aber durch chymiſche verſuche gewiß iſt. Denn wenn er fein geſtoſſen in einem ſchmelztiegel mit leinöhl und kohlenſtaub gehörig geglüet wird; ſo finden ſich darunter wahre metalliſche eiſentheile, welche der magnet ziehet. Es dauert gemeiniglich 3. bis 4. jahre, ehe er ſich mit dem lande völlig vereiniget. **Dieſes iſt die beſte art unſers Mergels**, womit der landmann in und um Pyrmont ſeine äker ganz ungemein verbeſſert. Vergleicht man die kennzeichen dieſes **braunrothen Mergels** mit den merkmalen, welche die älteſten und neueſten ſchriftſteller davon angeben; ſo kan man denſelben, nach einer mineralogiſchen beſchreibung, nicht beſſer und deutlicher beſtimmen, als auf die art: *Eſt marga lapidea, ruffa, ſeu Capnumargos Plinii* (*), **und weil er bunt iſt**, *marga dendritica, ſeu dendrites margaceus Wallerii* (**), welches alles bey unſerm Mergel vollkommen zutrift, und Plinius rühmet dieſen rothen Mergel vor allen andern am meiſten. Die ſtelle, worinn Plinius hier von zweyerley arten Mergel ſpricht, iſt ſo erläuterend und merkwürdig, daß ich ſie herſezen will. Hier iſt ſie: Fruges alit tophacea alba &c., verum aſpera tractatu, & ſi nimia injecta eſt, exurit ſolum. Proxima eſt ruffa, quæ vocatur Capnumargos, intermixto lapide terræ minutæ, harenoſæ. Lapis contunditur in ipſo campo, primis-

(*) Hiſtor. natural. Lib. XVII. cap. VII. fol. 137.

(**) Mineralogie pag. 35.

primisque annis ſtipula difficulter cæditur propter lapides &c. Utrumque hoc genus ſemel injectum in L. annos valet, & frugum & pabuli hubertate.

Wir haben in unſerer Grafſchaft noch andere Mergelbrüche, worinn rother, weißlicher, und blaulichgrauer Mergel mit einander vermenget ſind, oder ſchicht- und gangweiſe über einander ſtreichen und liegen. Man trift auch bey uns gelblichen und grauen Mergel an, und in dem oberen theile der Grafſchaft Pyrmont findet ſich, nebſt andern und beſſern grauen arten, noch ein blaulichtgrauer dunkeler Schiefermergel. Weil aber die meiſten von benannten ſorten entweder gar zu ſandicht, oder, wenn ſie zerfallen, zu thonicht und ſchmierricht für unſer land ſind, daher ſie auch faſt gar nicht, oder ſehr wenig mit der mineralſäure aufwallen, ob ſie gleich in der luft zergehen; ſo ziehen wir nothwendig unſern vorhin beſchriebenen braunrothen Mergelſtein allen andern arten vor, welcher auch im lande allemal die zuverläſſigſte, beſte und dauerhafteſte würkung äuſſert.

§. 17.

Durch die verſchiedenen Mergelarten ſowol aus hieſiger Grafſchaft, als aus dem Hannöveriſchen, Lippiſchen, Paderborniſchen und Braunſchweigiſchen, welche ich unterſuchet habe, wie auch durch die mit angeſehenen wirkungen deſſelben im lande, bin ich überzeuget worden, daß die farbe des Mergels nur eine zufällige und gleichgültige eigenſchaft bey demſelben ſey, und nichts weſentliches zu ſeinem unterſcheide beytrage.

Die

Die farbe an ſich verändert ſeine wahre würkungen gar nicht, mithin kan man auch daraus allein gar nicht urtheilen, ob eine Mergelart beſſer, oder ſchlechter ſey.

Der Mergel mag weißgelb, roth, grau, blaulich, hellbraun, oder ſchwärzlich ausſehen; ſo kan er in allen dieſen farben recht gut ſeyn, wie die erfahrung zeiget. Die beſtändigſten und wahren kennzeichen eines guten Mergels ſind: Daß er recht troken, hart und ſteinicht ſey, daß er mit den ſauren geiſtern aufwalle, (welches ſeine kreidenhafte, alkaliniſche erde andeutet) und endlich, daß er allmählig zerfalle, und ſich zulezt ganz langſam, und mit länge der zeit mit dem erdboden vereinige. Dieſe untrügliche merkmale ſind der probierſtein eines guten Mergels, er ſey im übrigen gefärbt, wie er wolle. Die farben verändern ſich ohnehin nur nach der mehrern oder mindern dichtigkeit der theile eines körpers, und nach ihrer verſchiedenen lage auf der oberfläche deſſelben, als wodurch die lichtſtralen auch ſehr verſchieden gebrochen, und in unzählbaren ſchattenmiſchungen auf unſer auge zurük geworfen werden.

So viel iſt indeſſen gewiß: Aller rother, braunrother, gelblichbrauner, auch etliche arten vom weißgelben Mergel halten mehr, oder weniger eiſenerde. Ja dieſe eiſenerde kan ſich nicht ſelten unter allen erdenklichen farben des Mergels verhüllen, wie dieſes die feuerproben zeigen. Unter den gelben und grauen ſind viele ſand- und thonartig, welche alſo

ſchlechter zu halten, wenn ſie nicht mit ſäure aufſchäumen, ob ſie gleich zerfallen. Je weißgrauer und weiſſer der wahre Mergelſtein iſt, deſto kreidenhafter und kalkichter iſt er auch insgemein. Man hat davon im Lippiſchen, nahe bey Barndorf und Sonneborn eine weißliche art, welche ſich dem kalkſteine ziemlich nähert, ſehr hart iſt, mehrentheils in ſchieferblättern zerfällt, ſtark mit den ſauren geiſtern wallet, und ſich ſpät mit dem erdboden vereiniget. Dieſe art nennet man den ſtrengen Mergel, und ſagt von ihm daß er zehre. Von dieſem Mergel führet man daher nur 15. bis 20. höchſtens 30. fuder auf einen morgen landes zu 120. quadratruthen, da man hingegen von dem grauen und röthlichen Mergel auf einen morgen akers wol 50. bis 60. von dem rothbraunen aber bey uns, nach unterſcheid des erdbodens, noch wol mehr, ohne bedenken und mit guter wirkung, darauf bringet. Wenn man genau acht giebt, was das zehren des ſogenannten ſtrengen Mergels heiſſen ſolle; ſo ſiehet man wohl, daß dieſe art Mergel, wenn er ſo häufig, als anderer, auf das land gebracht wird, daſſelbe gar zu ſteinicht und mager mache, oder es zu ſtark binde und verdichte, folglich den wachsthum der früchte hindere. Er vereinigt ſich mit der landerde viel ſpäter, da er ſich ſchwerer auflöſet, und die ſteinart ſehr lange behält. Es verſichern daher auch erfahrne hauswirthe, daß dieſer weißgelbe und ſtrenge Mergel wenigſtens 30. jahre und länger im lande daure, welches ſie aber bey andern Mergelarten nicht ſo weit erſtreken, wie ſie dieſes aus 40. bis 50.

jähriger erfahrung ziemlich genau wiſſen. Untrügliche verſuche zeigen wenigſtens, daß die Mergel in unſern gegenden nichts beträchtliches von ſäure, nichts von ſalzen, oder laugenhafter, wahrer ſalzſchärfe enthalten, wodurch ſie die pflanzen im lande unmittelbar verzehren und gleichſam wegezen könnten. Der trefliche Herr Prof. Pott (*) führet aus des Bekmanns Beſchreibung von Frankfurt einen weiſſen Mergelſtein an, aus welchem man kalk brennen könnte. Allein man weiß, daß zwar der gebrannte, aber nicht der ungebrannte kalk eze und zehre, geſezt auch, daß gedachter Mergel zum Kalkſtein mitgehörte.

Im Lippiſchen, Hannöveriſchen, und an einigen andern orten giebt es zwar auch Mergelgruben, in welchen man wahre Schwefelkieſe antrift. Sie finden ſich darinn neſterweiſe, ſind insgemein dunkelbraun, haben einen trüben kiesſchimmer und mehrentheils einen kubiſchen anſchuß. Etliche ſind ſo dik, und noch wohl gröſſer als eine geballte fauſt. Mit dem feuerſtahl geben ſie viel langſtralichte und nach ſchwefel ſtark riechende, und zuweilen rauchende funken. Viele Mergelſtüke ſind oft von dergleichen kleinen kieswürfelchen ſtark angeflogen, gleichſam überſäet, und wie durchknettet, wovon einige halb, andere ganz verwittert und aufgelöſet ſind. Und dieſe zeigen ſich in geſtalt eines eiſenſafrans (Croci martialis). Genau anzuzeigen, wie dieſe kieſe auf und zwiſchen dem Mergel entſtehen, iſt etwas ſchwer, weil ſichs der na-

(*) Fortſezung der Lithogeognoſie pag. m. 26. & 61.

tur, bey ihren langſamen kriſtalliſierungen unter der erde, ſchlimm zuſehen läſſet. Es iſt aber wahrſcheinlich, daß ſaure und fette mineraliſche dämpfe metalliſche erden in ihrem unterirdiſchen durchzuge antreffen, welchen ſie ſich auf das genaueſte einverleiben, und mit denſelben zu einem ſo derben und ſchweren, aber mehrentheils kryſtallenförmigen körper anſchieſſen, welchen wir kies nennen, bis dieſe metalliſche und ſteinichte ſalzart durch eingeſogene feuchtigkeit, zwar langſamer, wie andere ſalze, aber doch endlich aufgelöſet wird und verwittert.

Die gegenwart dieſer kieſe in manchen Mergelgruben zeuget allerdings von einer mineralſäure. Denn der kies iſt insgemein ein kryſtallenförmiges geſteine, welches aus mehr oder weniger ſchwefel, vieler eiſenerde, etwas kupfererde, oder auch aus allen drey ſtüken zugleich hauptſächlich beſtehet, wie dieſes erfahrung und proben zeigen, auch der berühmte Henkel in ſeiner Pyritologie umſtändlich ausgeführet hat. Die ſchwefelſäure ſtekt alſo gewiß in dieſen kieſen, aber nicht im Mergelſteine ſelbſt, ungeachtet dieſer davon angeflogen iſt. Dazu kommt, daß man in den beſten und reinſten Mergelgruben und brüchen gar keinen ſolchen kies findet, wie denn auch vieler mit kies gemengter Mergel theils gar nicht, theils wenig mit den ſauren geiſtern brauſet, mithin nicht ſonderlich viel tauget.

Wird aber dergleichen Mergellager oder grube, worinn ſolche kieſe mit angeſchoſſen ſind, geöfnet und

und angebrochen; ſo iſt es kein wunder, wenn der Mergel, als ein poröſer ſtein die feuchten dünſte aus der luft, den regen nebſt der luftſäure in ſich ſauget, und mit zum kieſe führet. Wenn dieſer nachher von der feuchtigkeit allmählig durchdrungen wird; ſo fängt die ſchwefelſäure an, in die metalliſche erde zu würken, und macht aus dem kieſe nunmehro einen eiſen- oder kupfervitriol. Unter dieſer gährung, auflöſung und wechſelwürkung der kiestheile in einander, fliegt das fette und brennbare weſen des ſchwefels im kieſe, als das leichteſte, davon, dergleichen würkungen der natur kan man durch chymiſche proben ganz wohl nachahmen, weil man die beſtandtheile der meiſten kieſe deutlich zerlegen kan. Man kan aber deswegen, wie Henkel ſehr wohl erinnert (*), den kies ſelbſt in ſeiner kryſtallenförmigen, oder andern natürlich angeſchoſſenen geſtalt, bisher nicht durch die kunſt darſtellen. Das macht, die natur geht mit ihren verſuchen, kryſtalliſierungen und anſchüſſen viel langſamer zu werke, als der künſtler, welcher allemal gegen ſie eilet. Was wunder, wenn die verſuche der natur vollkommener gerathen? Die natur hat eine größre und beßre werkſtatt, und ganze jahrhunderte, ja tauſend jahre zu ihren proben zeit: Der künſtler aber iſt oft froh, wenn man ihm nur etliche jahre zu ſeinen verſuchen zeit läſſet. Welcher unterſcheid!

Doch, ich entferne mich zu weit. Dies iſt eine fremde materie, deren annehmlichkeit mich

(*) In der Pyritologie pag. m. 261. & 384.

unvermerkt verführet. Ich war aber dieſe kleine ausſchweifung einigen ſchriftlichen aufgaben und anfragen ſchuldig, womit der in der Naturlehre und Kräuterkenntniß gründlich gelehrte Hr. Landrath von Münchhauſen zu Schwöbber vor einigen wochen mich beehrte, und zugleich mit vielen zum theil ſehr merkwürdigen Mergel- und Kiesarten mich beſchenkte.

Ich will nur noch dieſes bey dem kieſe, oder kiesanfluge im Mergel erinnern. Er iſt oft von ſo feſter art, daß er nicht verwittern, noch ſich auflöſen würde, wenn er ſtets troken in und zwiſchen dem Mergel läge, da er insgemein vor der luft bedekt iſt; allein, die allmählig von dem Mergel eingeſogene feuchtigkeit zerfrißt und zerlöſet ihn. Aufgelöſete und verwitterte kieſe aber ſind wegen ihrer häufig enthaltenden mineralſäure der fruchtbarkeit des landes und dem wachsthum der früchte offenbar zuwider.

In dem amte Sternberg giebt es Mergelgruben, und um Barndorf im Lippiſchen, auch bey uns an den pyrmontiſchen wäldern habe ich einige angetroffen, wo man ſpath und quarzdruſen, und manchesmal recht ſchöne kryſtallen auf und zwiſchen dem Mergel angeſchoſſen findet.

Dies iſt aber deſto weniger zu bewundern, da das lager des Mergels allenthalben voller fugen und rizen iſt, auch der Mergel ſelbſt, als ein ſo poröſer ſtein, alle ſäfte und mineraliſche dämpfe durchläſſet.

Ueberhaupt noch etwas von den arten des Mergels

gels zu gedenken; ſo findet ſich in der erfahrung, daß der braunrothe, der graue und blauliche Mergelſtein, welcher in geſchobene würfelchen (*Cubos rhomboidales*) zerfällt, insgemein der beſte und nüzlichſte ſey. Es verſteht ſich, daß er bey ſeiner farbe die übrigen von mir angezeigten eigenſchaften haben müſſe. Der ſchieferhafte Mergel will in unſern gegenden keinen ſonderlichen beyfall finden, ob ihn gleich der verfaſſer der anmerkungen zum Trowell (*) mit andern ſehr rühmet. Von andern thonarten aber zu handeln, welche von vielen ſehr unrecht mit dem Mergel verwechſelt werden, da ſie weich aus der erde kommen, und ſich in der luft, oder im feuer härten, iſt hier der ort nicht. Ich will nur zum beſchluß im folgenden abſchnitt noch etwas davon anführen, wie man bey uns mit dem mergeln des landes verfährt, woraus der nuzen und die würkungen des Mergels am allerdeutlichſten erhellen werden.

§. 18.

Zu dem lande, welches bey uns gemergelt wird, nimmt man insgemein ſolches, das im folgenden frühjahre mit gerſten oder erbſen beſäet werden ſoll. Nach der roggenſaat, oder auch im winter bey froſt und ſchnee, wenn man in der haushaltung am beſten zeit hat, fähret man auf einen morgen landes von 120. quadratruthen, [die ruthe zu 16. hieſige werkſchuhe gerechnet,

40.

(*) Hr. Thompſon. Siehe Trowells Akerbau pag. 300. ſeq. Item Henkel Flora ſaturn. pag. 173.

40. 50. bis 60. auch wohl 80. vierſpännige fuder von unſerm beſten Mergel, nach verſchiedenheit und nothdurft des vorliegenden erdbodens. Ja, einige arten des landes können noch wohl zuweilen mehr Mergel vertragen, und es ganz wohl leiden, wenn man ein fuder dichte bey dem andern darauf fähret. Man wird leicht ermeſſen, daß es nicht möglich ſey, hier eine gewiſſe anzahl von fudern zu beſtimmen. Dieſes kommt auf die verſchiedene beſchaffenheit des mehr oder minder lokeren, leichten, oder dichten und naſſen landes, wie auch auf die vernünftige erwegung und beurtheilung eines aufmerkſamen hauswirths lediglich an.

Man läſſet dieſen Mergel den winter durch ſo liegen, wobey es aber gut iſt, wenn man denſelben nach dem abladen ein wenig auseinander wirft, auch die gröſten ſteinſtüke etwas zerſchläget.

Froſt, regen, luft und ſonnenſchein verwandeln den Mergel in einigen monaten in ein grobes ſteingebrökel und grand, welches im frühling darauf untergepflüget, und das land zu gehöriger zeit beſäet wird. Im andern, dritten, auch wohl vierten jahre nach dem mergeln, findet man noch wohl etwas von dieſen ſteinen und gebrökel im lande. Nach verlauf von fünf bis ſechs, höchſtens ſieben jahren aber, iſt der Mergel alle mit einander ſchon ſo zerfallen, daß er bereits völlig mit dem lande vereiniget zu ſeyn ſcheinet. Die erfahrung aber zeiget, daß die würkung und der nuzen des Mergels in einem deſſelben benöthigten lande wohl auf 12. 15. bis 18. jahre daure.

Verſchiedene ſehr erfahrne landwirthe gehen noch weiter, und verſichern, daß ſich die gute würkung davon, nach unterſcheid des landes, bis auf 20. 30. und mehr jahre erſtreke, indem der Mergel, durch ſein allmähliges zerlöſen und vereinigen mit dem erdboden, die ganze natur des fehlerhaft geweſenen landes von jahre zu jahre mehr, und endlich ganz verändert. Und dieſes findet man auch gar oft durch den augenſchein begründet, wenn man bey den ländereyen alter, ehrwürdiger hausväter herumgehet, und ſie davon erzählen und urtheilen höret.

Einige düngen auch wohl, wo es nöthig iſt, im frühlinge nebſt dem unterzupflügenden Mergel das land, welches denn freylich in dem nächſten und folgenden jahren eine doppelt fruchtbare würkung äuſſert, wie ich dieſes manchesmal mit bewunderung angeſehen habe. Die landleute im Lippiſchen, zu Holzhauſen, bey und um Pyrmont, beweiſen aber aus unwiderleglichen proben, daß ſie durch das Mergeln oft wenigſtens das dritte bund ſtroh, und den vierten himten frucht mehr bekämen, als wenn ſie nur allein gedünget hätten. Ja, ſie haben manches ſtük akers, welches vorher ſchlecht geweſen und wenig tragen wollen, in einigen jahren durch das mergeln dergeſtalt verbeſſert, daß ſie es nunmehro für ihr beſtes und fruchtbarſtes land mithalten. Der landmann hier und in der nachbarſchaft, welcher ſeit 30. bis 40. jahren ſeine, wie es ſcheinet, lange zeit vorher im verfall und vergeſſen geweſene Mergelgruben wieder aufgeräumet und gebraucht

braucht hat, iſt jezt ſo ſehr von dem nuzen des Mergels überzeuget, daß er im ſprüchwort ſagt: Wer ſein land mergelt, der trägt brodt in den ſchrank.

Daher wiſſen auch hier, im Lippiſchen und Hannöveriſchen, die bauern im winter bey froſt und ſchnee nichts nüzlichers zu thun, als daß ſie den Mergel emſig und häufig auf das land fahren. Ich bin überzeugt, daß es einige mit dem mergeln übertreiben, oder doch vortheilhafter damit verfahren könnten, wenn ſie entweder ihren Mergel beſſer kenneten, oder genauer beobachteten, wo es ihrem lande fehlete, und wie der Mergel darinn würkte. Indeſſen ſiehet man doch ſelten, daß ſie dem lande damit ſchaden, ſondern, daß ſie faſt allemal weſentliche und dauerhafte vortheile davon erhalten.

Noch etwas muß ich zulezt von dem Nuzen des Mergels anführen, welches ich erſt in dieſem jahre mit angeſehn habe. Man iſt hier insgemein wohl zufrieden, wenn man auf jedem morgen landes zu 120. quadratruthen 12. bis 14. ſchoke, oder haufen roggen, den haufen zu 14. garben, einen morgen in den andern überhaupt gerechnet, erhält. Ein landmann in der nähe hatte vor ein paar jahren etliche morgen, zwar ziemlich guten, aber zu lokern, leichten und buchmülmichten landes, welches verſchiedene jahre ſchlecht und noch weniger getragen, als ich vorhin erwähnet, gemergelt; er ließ auf jeden morgen 80. bis 85. vierſpännige fuder Mergel fahren, und erhielt bey der diesjährigen erndte 21.

ſchoke

ſchoke roggen auf jedem morgen, welches ihm noch nie begegnet war, ohngeachtet er vorher gute jahre gehabt, und fleißig gedünget hatte. Bey einer andern kleinen landwirhſchaft, welche ich täglich beobachte, habe ich in dieſem jahre von vorher wenig tragbaren, gar zu dichten und lettenhaften, vor drey jahren aber gemergelten und einmal gedüngeten ländereyen eine ſo reiche roggenerndte geſehen, daß der beſizer davon in 44. jahren keine ſolche von ſeinen andern und beſſern äkern erlebt hat.

Ueberhaupt iſt der groſſe nuzen des Mergels in bergigten gegenden, auch wohl ſandigten ländern, oder, wo es ſonſt leimichtes, kleihaftes, zu dichtes, lokeres, leichtes, moorigtes und naſſes land giebt, handgreiflich. Ein nachdenkender haushälter wird daher in ſolchen gegenden, ſeine Mergelarten durch einige proben kennen zu lernen ſuchen, auch nach der beſchaffenheit ſeines vorhabenden erdbodens bald beurtheilen und prüfen können, was demſelben zuzumuthen, und was darinn mit dem Mergel zu verbeſſern ſey, oder nicht. Neque enim aliud eſt colere, quam reſolvere & fermentare terram. Columella, Lib. II. p. m. 333.

Pyrmont. Dr. F. G. P. Seip.

Von der Natur
des
Torfes,
und
von Zubereitung
moraſtiger Gegenden
zum
Akerbau.

BERN, in verlag der neuen Buchhandlung,
1762.

Phyſiſch-chimiſche Betrachtungen über den Torf in Preuſſen.

Von
Heinrich Hagen
Hofapotheker und Aſſeſſor des Collegii der Aerzte in Königsberg.

§. 1.

Das allergewöhnlichſte mittel, deſſen wir uns im gemeinen leben zur feuerung bedienen, iſt das Holz. Der Engländer dagegen brennet Steinkohlen, und der Holländer Torf; weil in beyden ländern das Holz nur ſparſam zu finden iſt. Unſer Preuſſen hat die vorſicht nicht nur mit ſchönen waldungen begabet; ſondern ſie hat auch an verſchiedenen orten verborgene ſchäze einer brennbaren materie in

 die

die erde geleget, deren einige vor nicht gar zu langen jahren entdeket worden, und davon wir anjezo guten gebrauch machen. Die mehreſten aber ſind uns vielleicht aus eigener ſchuld annoch verborgen. Wenn wir aber anfangen werden die ſumpfichten wieſen, worauf nur eitel ſpizgras wächſet, durchzuſuchen, ſo wird ſich noch eine menge ſolcher erde, die wegen ihrer feuerfähigkeit das holz erſparet, im überfluß hervorfinden, wobey wir uns in zukunft ſehr wohl befinden werden.

§. 2.

Dieſe feuerfangende materie zu benennen, haben wir im deutſchen kein eigentliches wort. Wir heiſſen ſie mit den Holländern Torf, und mit denen Niederländern Moor. Mit dieſem leztern namen wird auch bey uns insgemein ein Torfbruch bezeichnet. Die lateiniſche ſprach iſt hierinn mit der deutſchen gleich arm. Diejenige Lateiner, welche ſich bedünken, mit dem Cicero gleiches recht zu haben, dieſe ſprache der gelehrten mit neuen wörtern zu bereichern, verwandeln das holländiſche wort Torf oder Turf in Turfa oder Turfum. Viel eigentlicher nennen andere dieſe materie Ceſpes, damit aber darunter nicht ein gemeiner raſen verſtanden werden möchte; ſo ſezen ſie noch ein adjectivum dazu, und ſo heißt denn dieſe brennbare erde: Ceſpes bituminoſus, wodurch aber dennoch der unterſcheid unter Torf als Torf nicht recht getroffen wird. Denn das bituminoſum kommt nur im genauen verſtande der art Torf zu, welche mit einem erdharz durchfloſſen iſt, und der in der deſtillation ein erdöhl und eine vitriolſäure, ſo wie der

der mehreſte holländiſche Torf, von ſich giebt. Unſern preußiſchen Torf hergegen, der ſeine abkunft lediglich von denen in ſüſſem ſumpfwaſſer verfauleten pflanzgewächſen herleitet, könnte man von rechtswegen nicht anders als Ceſpes inflammabilis benahmen.

§. 3.

Die zu neuen entdekungen ſehr aufgelegte Holländer hat der mangel des brennholzes zu den erſten erfindern einer ſolchen brennenden erde gemacht, und da dieſe unermüdete nation nicht gerne mit einem einfachen vortheil zufrieden iſt; ſo hat ſie der angebohrne trieb darauf gebracht, neben der eigenen nuzung des Torfs, auch mit demſelben, einen theil ihres landes an andere völker zu verhandeln. Sie haben nemlich von jahre zu jahren viele hundert gefäſſe mit Torf verſchiffet, und dadurch anſehnliche ſummen in ihr land gezogen. Ja, dieſes gewerbe haben ſie ſo eifrig getrieben, daß die Obrigkeit endlich genöthiget worden, das Torfgraben durch beſondere geſeze einzuſchränken; um einestheils den verluſt der einträglichſten wieſen, die allda über dem Moorgrunde befindlich ſind, zu verhindern, und andern theils die dämme zu verwahren, damit ſolche durch die übermäßige ausgrabung des Torfes nicht geſchwächet, ſondern ſo viel möglich im ſtande erhalten werden, der wuth des meeres widerſtand zu thun. Die folgende zeit hat auch noch anderweitig den nuzen dieſer geſeze gewieſen, indem auf denen von Torf ehedem entleereten pläzen gegenwärtig viele teiche, aber kein neuer zuwachs des Torfs zu ſehen; wie denn zwi-

ſchen Amſterdam und Rotterdam, wo der meiſte Torf gegraben wird, auf denen ſtellen, da vor 100. Jahren die erſte Droogmakeryen angeleget worden, nicht eine ſpur von wieder anwachſendem Torf zu erkennen iſt.

§. 4.

So wie nun die nahe und weit entlegene mit denen Holländern handelnde länder, die kunſt, die Moorgründe zu erkennen, und den Torf behörig zu behandlen, von dieſem emſigen volke erlernet haben; ſo iſt auch die darauf verwante mühe und arbeit denen einwohnern ſolcher länder durch die groſſe nuzbarkeit des Torfes reichlich vergolten worden. Seit etlichen 40. jahren hat ein aus Dänemark gebürtig geweſener papiermachergeſelle, der in der Trautenauſchen papiermühle in dienſten geſtanden, nahe an dem dorfe in einem weitläuftigen bruche den allererſten Torfgrund in Preuſſen entdeket, und gewieſen, wie man es machen müſſe, den Torf zu ſtechen, ihn geſchiklich zum troknen aufzuſezen, und dadurch zur feuerung bequem zu machen. Von hier aus hat ſich dieſe wiſſenſchaft nach und nach im lande weiter verbreitet; ſo daß nun an vielen orten Torf gegraben, und guter vortheil daraus gemacht wird.

§. 5

Diejenige unfruchtbare felder, welche der bauer hier zu lande dröſchland nennet, und woran der ſonſt fleißige akersmann ſeit langen jahren keine hand mehr angelegt, weil er weiß, daß ſein

ſchweiß und arbeit nur vergebens angewendt wird; dieſe ſind ſehr geneigt ein geburtsort des Torfs zu werden, und es fehlet ihnen weiter nichts, als ein fauler und ſumpfichter grund, um ihren beſitzern nuzbar zu werden. So aber ſiehet man auf dergleichen dürren ſandichten feldern keine ſaftige, ſondern nur ſolche pflanzgewächſe ſtehen, die wenig näſſe lieben, etwas heidekraut, ſpillendiſtel, reinblumen, ruhrkraut, mäußöhrchen, ein kleines ſchwaches gras u. d. gl. und dieſe ſehen noch dazu die mehreſte zeit traurig und kraftlos aus, weil die ſonne ihre ſchleimichte ſäfte ausſauget, und der erhizte dürre ſand ſie ganz hinfällig macht. Ueber dem erbliket man hin und wieder erhabene ſtellen, kleine und gröſſere Hügel, deren verfertigung der gemeine mann dem unſchuldigen maulwurf gemeiniglich zuſchreibet, der doch eben ſo wenig als der bauer ſeine mühe in durcharbeitung unfruchtbarer äker umſonſt verſchwendet. Gräbt man einen ſolchen Hügel aus, und betrachtet den innern bau deſſelben; ſo zeiget ſich, daß derſelbe aus nichts anders, als aus einer verwikelung vieler dürrer wurzeln und holzichter krautgewächſen beſtehe. Dieſemnach deucht mir ſehr wahrſcheinlich zu ſeyn, daß man ſich von der entſtehung dieſer hügel folgenden begriff machen könne. Wir wiſſen, daß wenn die erde im winter von der kälte erſtarret; ſo ziehet ſie ſich enger zuſamen, und nimmt einen kleinern raum als im ſommer ein: ſo bald aber im frühjahr die kälte nachläßt; ſo dehnet ſich das erdrich wiederum aus, die wurzeln der gewächſe bekommen dadurch luft und raum, ihre belebende kraft zu äuſſern, und ſich auszubreiten. nur in einem magern, troknen und ſandichten

dichten boden findet ihre bemühung allen widerſtand. Denn für ihr wachsthum iſt darinn zu wenig ſaft; daher winden, drehen und ſträuben ſich die graſichte und beſonders holzichte wurzeln derer kräuter wider ihre natur nach der oberfläche, wo ſie an denen wenigen verfaulten gewächſen mehr nahrung finden. Der umfang der erde, ſo weit ſir darinn ſtehen, wird durch dieſe gewalt zugleich mit erhoben, wozu der auf ſolchen ſtellen befindliche kräuterſame durch die keimende und wachſende kraft das ſeine zu dieſer erhebung mit beyträgt, und ſo ſieht man auf einem plaze, der vor dem gleich und eben war, hie und da ein häufchen erde über der oberfläche hervorragen, die nach maaßgabe weniger oder vieler wurzeln, ſo in ſolchem raum zuſamen laufen, und ſich darinn vermehren, von jahre zu jahren immer gröſſere hügel bilden.

§. 6.

Der nähere geburtsort des Torfes iſt eine ſolche gegend, die zwar auch einen magern ſand zum boden hat, der aber, weil er tiefer lieget, feuchte iſt; hier wächſet das heydekraut, porſch und dergl. in gröſſerer anzahl, und auf dieſem grunde findet man ſchon eine art Torf, der aber die ſchlechteſte ſorte iſt; denn er beſtehet in einem bloſſen gewebe von allerhand in einander geſchlungenem und verwikeltem wurzelwerk, kleinen ſtrauchäſten, gras und blättern, und verdienet kaum den namen des Torfes.

§. 7

Eine dem Torfe noch näher kommende, gedrungene,

gene, feſte und ſchwere materie, wird aus einigen ſumpfigen plätzen gegraben, die ob ſie wohl ziemlich dichte iſt, ſo läßt ſie ſich dennoch nicht gut verkohlen, ſondern fällt im brennen auseinander. Dieſe iſt ein pures gemenge von faulem ſumpfgraſe, äſten, blättern, ſchilf und ſtengeln, welche mit ſchlammerde vermiſcht, und zuſamen geklebt ſind.

§. 8.

Der rechte und eigentliche grund, worinn der beſte Torf erzeuget wird, iſt ein ſumpfichter ort und ein faules ſüſſes waſſer; je tief moraſtiger ein ſolcher plaz iſt, je ſchöner, fetter und derber fällt allda der Torf, zumalen, wenn neben den groben, die zarte krautgewächſe dazu den ſtof hergeben: als z. ex. die menge der verſchiedenen moosarten; denn dieſe allein ſind vermögend, nebſt dem ſumpfgraſe, in einem faulen und ſehr tief ſumpfichten grunde ein ſehr ergiebiges und unaufhörliches Torfwerk zu unterhalten.

§. 9.

Ein ſolcher Torfbruch ſtellet ein zitterndes erdrich vor, welches wegen der ſchwammichten beſchaffenheit des Torfes und des unter demſelben befindlichen waſſers bey jedem tritte ſich beweget und erſchüttert. Auf denen raſen eines ſolchen ortes ſtehen zwar hin und her einige Holzgewächſe, allein ſie wachſen ſchlecht und bleiben ſtrupicht, weil ſie keinen grund zum wurzeln finden; daher kan man ſolche baumgewächſe oftmals mit der hand herausziehen. Einen Moorgrund kan man gar leicht prüfen, wie gut, feſt und tief der Torf darinn

fällt; wenn man nemlich einen von ſeiner rinde abgeſchäleten weiſſen ſtok, ſo tief man kan, hineinſtekket; denn ſo bald man denſelben wiederum herausziehet, klebet daran eine glipfricht ſchmierige materie, die vom beſten Torfe ſchwarzbraun ausſiehet.

§. 10.

Es ſind aber die Torfwerke in anſehung des ſchazes, der in ihrem ſchooſſe lieget, gar ſehr von einander unterſchieden. Zwar muß in einem jeden derſelben die obere grüne raſen und ſchlechte erde (die ob ſie wohl torfichter natur iſt, und brennet, dennoch erſt auf dem wege iſt, um mit der zeit ein rechter Torf zu werden,) ein, zwey bis drey ſchuh tief abgeſtochen werden, ehe man auf guten Torf kommt, der an manchen orten vier, fünf bis 6. ſchuh in die tiefe geſtochen werden kan. Zuweilen erſtreket ſich der ſchwärzliche Torf wohl bis zwey mann in die tiefe; ſo daß es den arbeitern (weil ſie ihn wegen der höhe nicht heraus werfen können) nicht möglich iſt, den Torf bis auf den grund auszuſtechen. In manchen gruben findet ſich oberwärts einige ſchuhe tief ein loſer haarichter rother Torf, im grunde aber nur wenig ſchwarzer, in andern iſt oberwärts ſchwarzer und im grunde rother haarichter; zuweilen ſiehet er in der tiefe als ein im waſſer zerfallener pferdekoth aus, und ſelbſt ſolche veränderungen und abwechslungen verſchiedener Torfarten ſind oftmalen in einem Moorbruche allein zu finden. Ueberal aber findet man in denen Moorbrüchen nach ausgeſtochenem Torfe einen weißſandichten ſeegrund, der

der wegen den laſten, die er tragen müſſen, ſo feſt wie eine dreſchdiehle geworden iſt. In Holland hingegen lieget der beſte Torf gleich unter den grünen raſen, und er hat mehrentheils eine tiefe ſchwarze farbe.

§. 11.

Wir dürfen aber nicht denken, als wenn die werkſtätte des Torfes, nemlich ein tiefſumpfichter ort nur allein, ſo wie wir in unſerm lande es befinden, in einer niedrigen gegend liegen müſſe, da alle nachrichten, die wir aus andern ländern haben, uns verſichern, daß allda ſich auch gute Moorgründe auf hohen bergen finden, und was noch mehr iſt, ſo ſoll gar ein treflicher Moorbruch auf dem höchſten berge, den wir in Europa haben, nemlich in der ſpize des Harzgebürges, die man insgemein den Bloksberg nennet, anzutreffen ſeyn.

§. 12.

Die kennzeichen, die den allerbeſten Torf von dem ſchlechtern unterſcheiden, ſind: Daß er nicht loker, haaricht, noch mit laub, äſten, ſchilf oder lagen von ſchlammerde vermiſchet iſt; er muß dagegen durchgehends faſt einerley ſchwarzbraune farbe haben, und ſchön dichte, feſt, ſchwer, und ſehr fett ſeyn, auch im brennen feſte kohlen geben. Der Torf in Trautenau, wo ein ſehr einträglicher Moorbruch iſt, hat, wenn er troken iſt, eine faſt ſchwarze farbe, die ein wenig ins dunkelrothe ſchielet, und der noch naſſe Torf läſſet ſich zwiſchen den fingern als ein zarter mehlteig fühlen und

und drüken. Dieſer Torf giebet ziemlich feſte, und im brennen ſehr dauerhafte kohlen, deren glimmendes feuer ziemlich lange ohne zu erlöſchen in der aſche bedekt bleiben kan. Indeſſen iſt aller Torf, und wenn er gleich noch ſo dicht und feſte iſt, ein ſchwammichter körper, der auf dem waſſer ein ſchwimmendes erdrich vorſtellet, dergleichen die vormahlige mit bäumen und ſträuchern bewachſene Gerdauiſche ſchwimmende inſel geweſen, die wenn ihr boden aus einer gemeinen erde beſtanden hätte, ſich unmöglich beynahe 100. jahre würde haben erhalten und beſtehen können.

§. 13.

Weil der Torf zum austroknen eine lange zeit erfordert; ſo wird das torfgraben, ſo bald im frühjahr der froſt nur aus der erde iſt, bey uns vorgenommen. Zuerſt wird der grüne raſen, und die darunter befindliche torfartige erde, (wie ich bereits im 10ten §pho erwehnet habe) bis man auf den guten Torf kömmt, ausgegraben; ſo denn ſticht man denſelben ſpatentief, wobey man ſich an keine gewiſſe form bindet. Einige ſtüke ſtellen einen ziegelſtein vor, andere ſind ins gevierte gleich lang, und wieder andere ſind faſt eben ſo dik als ſie lang ſind, alle aber haben vier ſcharfe eken. Mit dem austroknen des Torfes gehet man eben ſo um, als mit denen friſchgeſtrichenen ziegelſteinen. Anfangs wird ein ſtük nahe an das andere gelegt, und ſo wie die obere ſeite etwas betroknet iſt, wendet man dieſelbe nach unten um; endlich werden davon kleine haufen zuſamen getragen, die nach einiger zeit wiederum auseinander geriſ-

ſen

ſen und in gröſſere geſezt werden. Zulezt wenn im herbſt der Torf ſchon troken geworden, führet man aus vielen haufen einige runde und hohe pyramiden davon auf, und ſo denn iſt weiter nichts mehr übrig, als daß der Torf, welcher in ſeinem troknen zuſtande auf den dritten theil geſchwunden und kleiner geworden iſt, bey trokenem wetter fortgeführet und unter dach gebracht werde. Ein ſolcher ausgetrokneter Torf hält ſehr feſt zuſamen. Wenn aber ein ſtük bey dem ausſtechen zerbrochen wird, und man wollte daſſelbe noch ſo feſt an ein anderes drüken; ſo will die verbindung dennoch nicht halten, denn die zarten graſichte fäſerchen, welche die theile des Torfes in die länge und quere vielfach durchlaufen, und ihm die feſte verbindung zuwege bringen, ſind einmal zerriſſen. Es werden alſo die zerbrochene ſtüke Torf, nebſt dem abgeſtochenen grünen raſen, und der ſchlechten torfartigen erde in die vom Torf entleerte grube wieder zurükgeworfen. Aus dieſer beſchreibung erſiehet man, daß die behandlung unſers Torfs lange zeit erfordert, und viele mahl durch die hände gehen muß, ehe er zum brennen tauglich wird. Allein der Holländer iſt damit noch lange nicht zufrieden: er läſt ſeinen ausgegrabenen Torf von allen unreinigkeiten an äſten, groſſem und kleinem wurzelwerk zuvor wohl reinigen, und ſodenn mit bloſſen füſſen, wie der Pohle den brodteig, wohl durchkneten; hierauf wird er auf einem vom graß abgemäheten plaz zum abtroknen hingeſchüttet und ausgebreitet: wenn er denn ein wenig betroknet iſt; ſo wird dieſe maſſe von leuten, welche ſich bretter unter die füſſe gebunden haben, überall

gleich

gleich und feſt getretten in der dike eines werkſchuhes. Iſt er hierauf noch mehr betroknet; ſo ſchneiden ſie ihn mit langen meſſern nach der form der ziegelſteine, und machen daraus ſpizige haufen, die von wind und ſonne allmählig austroknen können. Ein ſolcher wohlbearbeiteter Torf muß gewiß vor unſerm einen groſſen vorzug haben, und im brennen wegen ſeiner feſtigkeit dauerhafter ſeyn. Es iſt aber kein zweifel, daß, wenn wir unſern Torf mit eben der mühe bearbeiten ſollten, er ſodenn jenem an würde nichts nachgeben würde.

§. 14.

Der preußiſche Torf iſt ein brennbarer körper, der in einem faulen und ſumpſichten grunde von allen arten der kräutergewächſe durch eine vieljährige fäulniß erzeuget wird, und durch die verfaulte alte und fortdaurenden anwuchs neuer pflanzgewächſe ſich jährlich vermehret, ſo, daß wenn die menge der kräuter nicht abnimmt, in ſolchen Moorbrüchen ein beſtändig fortwährender wachsthum des Torfes verſpüret wird. Ein beweisthum dieſes ſazes ſindet man in denen mehreſten Torfgruben:

1) Wenn der Torf bis in die tiefe ausgeſtochen worden; ſo finden ſich holzſtobben, als fichten, ellern, birken, eichen ꝛc. ſtehen, die mit ihren wurzeln noch feſt in der erde ſteken, und wegen des in die gruben ſtark zuſchüſſenden waſſers insgemein ſchwer heraus zu bekommen ſind.

2) Findet man auch in einigen Moorbrüchen, die vor vielen jahren ausgebrannt ſind, noch die

kohlen von einem vormaligen brande liegen, und dieſe ſind niemalen in der tiefe unter dem Torf, ſondern allezeit und faſt in der mitte deſſelben vorhanden.

§. 15.

Es vermehret ſich aber der Torf nicht von denen auf der erdfläche wachſenden pflanzen allein; ſondern, da ſelbſt tief in der erde in moraſtigen gründen gewächſe zu finden ſind; ſo wird allem vermuthen nach der zuwachs des Torfes auch aus der tiefe möglich ſeyn. Denn man bemerket:

1) An denen ſumpfwäſſern, wie die in dem grunde derſelben befindliche waſſergewächſe ſich jährlich mehr und mehr nach der oberfläche des waſſers erheben. Ein noch deutlicheres exempel giebet

2) Der ſtarke zuwachs, den man in ſümpfen an dem waſſergraſe nach der höhe zu wahrnimmt, und grasbüſche darſtellet, welche ſo, wie es der augenſchein deutlich giebet, aus dem grunde des faulen waſſers wächſet, und durch die verfaulung und neuen anwuchs des ſumpfgraſes allmählig ein grashügel ſich erhebet, und nach der höhe dringet, bis er endlich gar über dem ſumpfwaſſer hervorraget, und bey uns kampe genannt wird.

3) Die zarte weiſſe fäſerchen, welche ſogar den bis 10. und mehrere ſchuh tief in der erde liegenden Torf auf eine wunderbare art durchkreuzen, und ſeine theile ſehr feſt verbinden, geben in betracht ihres friſchen zuſtandes die vermuthung, daß derſelbe auch von unten anwachſen könne. Hievon zeugen

4) Dieſe-

4) Diejenige Torfbrüche, bey deren grabung man an denen in der mitte des Moors befindlichen holzkohlen, wahrnehmungen eines ehemahligen brandes, in derſelben gegend findet; daß, weil die kohlen nicht im grunde des Torfs, ſondern in der mitte deſſelben ſich finden, und wir aus der erfahrung wiſſen, wenn bey trokenem ſommer aus unvorſichtigkeit ein brand in einem Moorbruch entſtehet, derſelbe gemeiniglich bis in den grund rein ausbrennet. Dieſer umſtand allein giebet der meynung von dem zuwachs des Torfs auch tief aus der erde, ein viel zu ſtarkes gewicht, als daß man daran zweifeln ſollte.

§. 16.

Die möglichkeit der verwandlung der pflanzgewächſe in eine fettigte und brennbare materie, die man Torf nennet, kan man ſich folgendermaſſen begreiflich machen: Dasjenige ſchleimicht öhlichte weſen, welches denen erdichten theilen in dem pflanzenreiche die innige verbindung giebet, wird, wenn ſolche gewächſe auf einem dürren, ſandichten grunde ſtehen, und der ſonnenhize ſtark ausgeſezt ſind, die ihre ſchweißlöcher ſehr erweitert, in geſtalt einer wäßrigen feuchtigkeit in die luft verdunſtet. Viel anders aber gehet es mit denen pflanzen, die aus dem ſumpf hervorwachſen; denn deren öhlichtes brennliches weſen gehet nicht allein nicht verlohren, ſondern es wird vielmehr in einem moraſtigen grunde erſtikt, und durch die beſtändige fäulung nachfolgender gewächſe vermehret, aus welcher neuen verbindung des verbrennlichen weſens mit der aus denen verweſeten pflanzen entſtehenden erde eine

eine materie ſich erzeuget, die beydes zum brennen, als auch zur düngung derer unfruchtbaren äker ganz fürtreflich iſt.

§. 17.

Zu mehrerer erläuterung alles deſſen, was ich in denen vorhergehenden §phis von der erzeugung des Torfes geſagt habe, will ich meine bemerkungen an dem Moorbruch in Trautenau hier mitanführen: Dieſer bruch iſt von einem anſehnlichen umfange, er lieget gleich am walde, und wird zu abziehung des vielen waſſers von einem graben durchſchnitten, der aber ſchon mehrentheils verfallen und angefüllet iſt. Die ganze fläche dieſes bruchs iſt mit verſchiedenen arten mooßgewächſen und ſumpfgras ungemein dicht bewachſen, hin und her ſteht auch heydekraut, porſch, hahnenfuß und binſengras. Ich ſtach an ſtellen, die mir für andern merkwürdig vorkamen, einige, vom moos angewachſene kleine hügel ab, woran ich einen zuwachs an denen übereinander liegenden vier bis fünf lagen deutlich erkennen, und zum theil eine lage von der andern abſöndern konnte; als ſo viele lagen moos von einem zum andern jahre verfaulet, und wiederum friſcher darüber gewachſen war. Die unterſte lage war bereits das, was die obern mit der zeit erſt werden ſollten, nemlich, eine ſchwarzbraune ſchmierige materie und ein wahrer Torf, die andern aber, ob ſie wohl eben bereits in die verweſung giengen; ſo zeigten ſie doch noch ſpuren ihres ehemaligen zuſtandes, die näher nach der oberfläche immer kenntlicher waren. Ohnweit dem verfallenen graben war die ſtelle, allwo man in

dem frühjahr den Torf ausgeſtochen hatte. Dieſe grube betrug 40. fuß ins gevierte, und 10. fuß in die tiefe; ſie war noch auf 1. drittheil mit waſſer angefüllet, aus deſſen mitten ein ſtarker birkenſtobben, woran noch die borke war, hervorragete, deſſen holz, wovon die helfte abgeſplittert war, ziemlich friſch ausſahe. Das waſſer in der grube ſahe auf der ſtelle, wo es der wind beſtrich, ſpiegelnd fettig aus, dem gröſten theile nach aber war die oberfläche ſehr häufig mit moosſamen beſtreuet. Mein gefährte, den ich zu befriedigung meiner neubegierde aus der daſigen papiermühle mir erbeten hatte, ſagte: Sehen ſie einmal, wie ſtark es hier ſchwefel geregnet hat, und alle jahr fällt mit dem regen eine menge ſchwefel auf dieſes bruchwaſſer. Ich ſuchte hierauf geſchwinde um mich her in dem mooß, und fand noch an einer gattung deſſelben, nemlich an dem muſco terreſtri clavato ein paar volle ſtaubbeutelchen, daraus ich ihm den gelben ſtaubſamen des mooſes in die hand ſtreuete, mit der verſicherung, daß dieſes der vermeynte ſchwefel wäre, der auf dem waſſer vom winde angeflogen wäre; ich rieth ihm anbey dieſes pulver auf kohlen zu ſtreuen, oder in ein brennend licht zu blaſen; er würde finden, daß es zwar wie ſchießpulver ſchnell ſich entzünden, aber nicht im geringſten nach ſchwefel riechen würde. Und als er noch im zweifel war, ſo zeigte ich ihm an der inwendigen ſeite der grube die vielen linien von gewachſenem moos, die bey jedem fall und abnehmen des waſſers entſtanden, und von dem an dem rande anklebenden gelben ſamen, (oder ſchwefel, wie er es nannte,) ein moos erwachſen war,

welcher gleich am waſſer kaum hervor geſproſſen, je weiter nach oben zu aber immer gröſſer und ſtärker ſtand. So wie nun die inwendigen ſeiten einer ſolchen vom Torf entleerten grube, von dem häufig anwachſenden moos, dem pfüzen- und binſengraſe, und andern faſerichten und holzichten wurzeln bewachſen, verfaulen, und die folgende jahre wieder friſche gewächſe drauf hervorkommen; ſo nimmt dieſer gewaltige anwuchs den ſeitenraum mehr und mehr ein, und dadurch wird die weite einer ſolchen grube jährlich enger. Da aber auch die arbeiter bey dem Torfſtechen die gewohnheit haben, die oberwerts ausgeſtochene grüne raſen und ſchlechte torfartige erde nebſt denen zerbrochenen Torfſtüken in eine ausgeleerte grube wieder zurükzuwerfen; ſo ſchwillet dieſes alles, in dem ſich angeſammelten ſumpfwaſſer zu einem brey auf. Das in dieſen erden befindliche wurzelweſen hebet an von dem fettigen faulen waſſer ſehr geil zu wachſen und ſich ungemein zu vermehren. Da auch der wind den moosſamen mit häufig dazu wehet, und die natur von allen ſeiten daran mit macht arbeitet, dieſen leeren raum wieder auszufüllen; ſo wird durch eine vieljährige erſterbung und neue vermehrung derer pflanzgewächſe die ganze tiefe wiederum bis oben an dermaſſen erfüllet, und dem boden gleich gemacht, daß endlich menſchen und vieh darüber weggehen können. Einen ſolchen plaz, allwo vor etwa 30. jahren der Torf war ausgeſtochen worden, befand ich der erdfläche faſt gleich, er ſchien auch eben ſo feſt als ein anderer noch unberührter grund zu ſeyn. Indeſſen glaube ich doch, daß es mit dieſem neu-

gewachſenen Torfe in der tiefe noch ziemlich loker ausſehen muß, und daß mehrere jahre dazu gehören, ehe er ſeine rechte reife bis in den grund erlanget.

§. 18.

An eben dem Torfbruch in Trautenau ſieht man augenſcheinlich, daß, weil die menge derer verſchiedenen moosarten den mehreſten theil des moorgrundes bedeken, das ſumpfgras aber weniger, und andere kräuter am wenigſten gegen beyde zu rechnen, allda zu finden ſind; ſo läßt ſich nach aller wahrſcheinlichkeit hieraus ſchlieſſen, daß der Torf in der gegend hauptſächlich aus dem moos entſtehen müſſe. Dieſe art gewächſe iſt zumal beſonders geſchikt, ſich in dergleichen brennbare materien durch die fäulung zu verwandeln. Denn:

1) Die moosgewächſe haben ſehr viel fettiges brennbares weſen in ſich. Daher entzündet ſich (wie wir an den luſtfeuern erſehen) der moosſamen ſo ſchnell, wie ſchießpulver.

2) Der moos geht in ſeinem friſchen zuſtande in ſehr weniger zeit in die fäulung über.

3) Er wächst den ganzen ſommer hindurch, auch ſo gar, wiewohl weit langſamer, in einem gelinden und faulen winter.

4) Der moos beſamet und vermehret ſein geſchlecht auf eine ganz bewunderungswürdige weiſe, und übertrift darinn faſt alle andere gewächſe.

Da alſo alles, was zu einem vollkommenen und unge-

ungemein einträglichen Torfwerk nur immer erfordert werden kan, in dem Trautenauſchen Moorbruche beyſamen iſt, und deſſen gröſſe etliche huben landes beträgt; es auch eine bekannte und ausgemachte wahrheit iſt, daß ein morgen recht guter Moorbruch viel einträglicher iſt, als 20. morgen wald ſeyn können; ſo ergiebt ſich hieraus ſchon die fürtreflichkeit dieſer ſchazkammer der natur, welche jährlich aus ihrer nie verſiegenden quelle einen anſehnlichen vorrath nach dem andern darliefert, und dadurch der bedürfnis einer menge menſchen zu ſtatten kommt. Der allerfruchtbareſte aker kan ſeinem beſizer nicht vortheil bringen, wenn er nicht koſten und mühe daran wendet, und die witterung wohl einſchlägt. Dieſer moraſtige ſtrich landes dagegen wird nicht durch menſchenhülfe, ſondern von der natur allein bearbeitet, und die witterung mag ſonſten ausfallen wie ſie will; ſo iſt hier niemals ein mißwachs, ſondern alle jahre eine reiche erndte zu erwarten.

§. 19.

Nachdem ich nun alſo erwieſen habe, daß der Torf in Preuſſen bloß allein von denen pflanzgewächſen vermittelſt der fäulniß in einem ſüſſen ſumpfwaſſer erzeuget wird, und daß das mineraliſche reich daran keinen anſpruch machen kan; ſo iſt es hiernächſt auch gewiß, daß unſer Torf im brennen keinen ſo widrigen und der geſundheit ſchädlichen geruch giebt, als der mehreſte auswärtige mineraliſche Torf thut, welcher mit einem erdpech durchdrungen iſt, und in der deſtillation ein erdöhl und vitriolſäure von ſich giebt: Welche ſäure, da ſie

ſchon der einſeitige beſtandtheil des ſchwefels iſt, in währendem brennen des Torfes ſich mit dem phlogiſton deſſelben verbindet, und einen würklichen ſchwefel darſtellet, dergleichen derjenige Torf iſt, welcher aus ſalzigem grunde an der ſee geſtochen wird, und im brennen einen ſchwefelgeruch erreget. Eine ebenfalls ſehr ungeſunde ſorte Torf wird in Seeland gegraben, der, wenn er brennet, allen perſonen, die an ſolchem feuer ſizen, eine ganz blaſſe todtenfarbe zuwege bringet, und wenn ſie ſich an dieſem gefährlichen orte noch länger verweilen; ſo werden ſie von dem ſchädlichen dampf endlich ganz ohnmächtig, wie denn auch die geſchirre ſelbſt davon weiß anlaufen.

§. 20.

Der unterſcheid unter dem ruß von Holz und Torf iſt ſehr merklich: Dieſer iſt viel gröber, dichter, ſchwärzer, und ſezet ſich in denen feuermauern nicht feſt, ſondern mehr loos und flokicht an, fällt auch bey regnichtem wetter aus denen ſchorſteinen dermaſſen in flokichter und klebrichter geſtalt nieder, daß dieſelben davon gröſtentheils rein werden. So dienet er auch nicht, zu räucherung des fleiſches gebraucht zu werden, weil dieſer grobe rauch ſich auf der oberfläche deſſelben dermaſſen häufig anſezet, und den zugang dadurch verſtopfet und verſchlieſſet, daß der weiter nachfolgende rauch in das fleiſch gar nicht mehr eindringen kan.

§. 21.

Nun habe ich noch die chymiſchen verſuche, die ich mit den beſten und reineſten ſorten unſers Torfes vor-

vorgenommen habe, anzuführen. Ich habe Torf von verſchiedenen orten probirt, alle aber zeugeten, daß ſie nichts vom mineraliſchen reiche in ſich hatten. Zuerſt kochte ich klein geſtoſſenen Torf mit deſtillirtem waſſer in einer gläſernen retorte, ſo viel davon in das vorgelegte glas übergegangen war, ſolches roch widrig nach rauch und brand. Das waſſer in der retorte hatte ſich gelbbraun gefärbet, welches ich neigungsweiſe klar ablaufen ließ, und in einer glasſchaale biß über die helfte abrauchte, wobey ich wahrnahm, daß, ſo wie die feuchtigkeit nach und nach wegdampfte, ſo hatte ſich auch an die ſeiten der ſchaale linienweiſe eine weiſſe kalkerde abgeſezet, welche der ſalpetergeiſt ſchäumend auflöſete. Der reſt dieſes dekokts, welcher bis auf die lezte noch immer nach ruß roch, aber ganz unſchmakhaft war, und weder mit einer ſäure, noch auch mit einem laugenſalze einige veränderung machte, gab zulezt ein klebricht extrakt.

§. 22.

Hierauf füllte ich eine andere gläſerne retorte mit 5. pfund reinem und derben Torf, (nach krämergewicht gerechnet), welchen ich in der grösſe einer welſchen nuß hatte zerſchlagen laſſen, ſtellete die retorte in eine ſandkapelle, und deſtillierte den Torf von dem gelindeſten bis zum ſtärkſten grad des feuers ab, woraus ich anderthalb pfund eines brandigtſtinkenden waſſers erhielte, und 4. loth ſchwarzrothes nach juchtleder ſtark riechendes öhl. Von einem flüchtigen ſalze aber habe ich nichts wahrgenommen, und ich konnte auch keines vermuthen, weil durch die vieljährige fäulung derer kräuter in

einem Moorbruche daſſelbe in die luft verduftet, und weil die gewächſe, indem ſie in Torf verwandelt werden, den höchſten grad der fäulung erfahren müſſen, wodurch die weſentliche theile derſelben völlig aufgelößt, dermaſſen verändert, umgekehret, und in ein neues weſen gebracht werden, daß es nun nicht mehr möglich iſt, einen einzigen derer vorigen beſtandtheile derſelben herauszubringen; ſo hatte auch aus eben dieſer urſache das vorerwehnte abdeſtillirte brandigriechende waſſer ganz keine ſäure bey ſich.

§. 23.

Die in der retorte zurükgebliebenen kohlen ſahen ſchwarzglänzend aus, und hatten auch im bruche dergleichen glänzende ſtrahlen. Sie waren ungemein feuerfähig, und entzündeten ſich ſchnell an einem brennenden lichte. Ich vermuthete daraus, daß in denenſelben ſich etwas von dem öhl mit eingebraten haben würde. Ich ſchmelzte alſo unter zwey theile gemein harz, 1. theil feingeriebene Torfkohlen, wovon nach dem erkalten das harz nicht mehr ſo leichte wie vorhin zu zerbrechen, ſondern viel feſter war. Die übrige Torfkohlen aber ſchüttete ich in eine reine kohlenpfanne, worin ich um 6. uhr abends eine kohle mit der andern anzündete, welche wie ein zunderſchwamm feuer faßten, und bald eine mit der andern in volle glut brachten. Hierauf nahm ich den mund voll waſſer, und ſprüzte ſolches als einen ſtaubregen über dieſe brennende kohlen, wovon dieſelben ſo wenig erlöſchten, daß ſie vielmehr nur heftiger und zwar mit einer ſtarken flamme

me brannten. Dieſe probe wiederholete ich noch etliche male, davon der erfolg dem erſten verſuch immer gleich kam. Als ich den morgen darauf gegen 6. uhr wiederum nach der kohlpfanne ſahe; ſo fand ſich darinn zwar kein funke feuer mehr; allein die kohlpfanne war dermaſſen annoch heiß, daß ich die hand nicht daran erleiden konnte, woraus ſich der groſſe unterſcheid unter harten holzkohlen, und denen kohlen, die aus recht gutem Torf gebrannt werden, zu tage leget.

§. 24.

Das öhl, welches ich aus dem Torfe erhalten hatte, verſuchte ich in einem eiſernen löffel abzubrennen, allein es wolte ehe nicht feuer faſſen, bis ich es recht warm gemacht hatte, da es denn mit einer ſtarken und hellen flamme und einem ſchwarzen diken dampf brannte, und ein ſchwarz ſchmierigt und rußiges weſen zurük ließ. Weder der ſtärkſte weingeiſt an ſich, noch auch der, welcher über alkaliſch ſalz deſtillirt worden, löſen dieſes öhl auf. Einen theil dieſes öhls deſtillirte ich über waſſer, und verſuchte daſſelbe, ob es ſich mit dem Spiritu Nitri flammante entzünden würde, allein meine abſicht traf nicht ein. Sie erhizten ſich beyde aber mit einander ſo ſtark, daß blaſen und ein diker rauch in die höhe ſtiegen, und die vermiſchung über eine viertelſtunde mit einander kochte. Nach dem erkalten blieb etwas röthliches liquidum, aber nichts harzichtes zurük. Denſelben verſuch nahm ich noch einmal vor, und zwar in einem langen und engen ſpizglaſe, dergleichen man zum champagnerwein gebraucht. Denn ich ſtellte

mir vor, daß der dike rauch ſich darinn mehr konzentriren, und ſodann eine flamme ausbrechen würde; über dem nahm ich noch wenige tropfen des konzentrirten vitriolöhls mit zu hülfe, um den ausbruch der flamme zu befördern, allein meinen endzwek konnte ich weder auf eine oder die andere art erreichen, ſondern dieſe probe war der erſten in allem gleich. Das über waſſer deſtillirte Torföhl löſet ſich in einem Spiritu Vini tartariſato gänzlich auf, weil derſelbe etwas ſeifenartiges an ſich hat; hergegen der reine und ſtärkſte weingeiſt kan ihm nichts anhaben. Noch kan ich nicht unterlaſſen, beyläufig mit anzuführen, daß als ich die zu dem vorerwehnten verſuch gebrauchte ſpizgläſer wiederum rein machen und an ihre gewöhnliche ſtelle ſezen ließ, ſo roch es den folgenden tag in der ſtube recht ſtark nach moſchus, bey dem nachſuchen befand es ſich, daß der geruch von eben den gebrauchten gläſern herkäme, ſie behielten auch über 14. tage denſelben ſtarken geruch, und da ich drauf die gläſer recht ausſcheuren ließ, ſo hat ſich zwar derſelbe gröſtentheils, wiewohl nicht gänzlich verlohren.

§. 25.

Die zurükgebliebene aſche von denen Torfkohlen ſahe gelbweißlich aus, und war ungemein leicht, ſchmekte auch gar nicht ſalzicht. Den gröſten theil dieſer aſche laugete ich mit waſſer aus, um zu ſehen, ob ich daraus nicht ein wenig laugenſalz erhalten würde; allein meine arbeit war vergeblich, aus eben der urſache, die ich in dem 20. §. angeführt habe. Daher bekommt man aus kräutern, die eine

eine gänzliche fäulniß erfahren haben, niemalen etwas feuerbeſtändiges laugenſalz. Die gelbweißliche Torfaſche in Spiritu Nitri aufgelößt, (ſo viel ſich will,) weil der gröſte theil unauflößlich bleibt, und mit der blutlauge präcipitirt, giebt einen ganz dunkelblauen niederſchlag, woraus man die vielheit der darinn befindlichen eiſenerde abnehmen kan. Einige ſorten Torf geben auch eine weniger gelbe und faſt weiſſe aſche, woraus man auf erwehnte art auch nur einen lichtblauen präcipitat bekommt. Torfaſche mit Sal armoniac in einem mörſer zuſamengerieben, macht den flüchtigen theil des Sal armoniacs loß. Hierauf ſchüttete ich zerſtoſſenen Sal armoniac in eine retorte, that dazu Torfaſche, feuchtete beydes mit ſtarkem weingeiſt an, legte eine vorlage an, und deſtillirte, woraus ich zwar etwas weniges aber ſehr flüchtigen geiſt erhielte; allein in währender operation habe ich nicht eine ſpur von troknem flüchtigen ſalze bemerket. Dieſer verſuch iſt demnach mit ein beweis von der groſſen veränderung, welche die pflanzgewächſe in einem Moorgrunde durch eine gänzliche fäulnis erleiden, weil in der Torfaſche gar kein laugenſalz, ſondern nur eine kalkichte erde enthalten iſt.

§. 26.

Nach dem in dem 21. §pho mit denen Torfkohlen angeſtellten verſuch, findet ſich zwiſchen denſelben und den ſteinkohlen eine ziemliche ähnlichkeit, ſowohl der probe nach im beträufeln mit waſſer, davon ſie nur ſtärker brennen, als auch in der lange daurenden gluth. Dieſes veranlaſſet mich

fol-

folgende anmerknng zu machen: Daß wenn der landmann ſich gefallen lieſſe, an den Torf mehr mühe zu verwenden, ihn nach art derer Holländer zu bearbeiten, und aus dieſem reinen und ſehr dichten Torf ſodenn kohlen zn brennen; ſo würden dergleichen Torfkohlen denen ſteinkohlen an ſtarker glut und dauerhaftigkeit noch viel näher kommen. Gewiß die mühe, die dieſe bearbeitung erfordert, würde ihm von denen profeßionen, welche zu ihrer arbeit ſteinkohlen gebrauchen, reichlich bezahlet werden, weil ſie ſolche Torfkohlen mit denen ſteinkohlen gemeinſchaftlich brauchen könnten, wodurch ihre jährliche ſtarke ausgaben für ſteinkohlen um ein anſehnliches erſpart und gemindert werden würden.

Verſuch,
auf was art
moraſtige Gegenden
zum Akerbau
genuzet werden können. (*)

O fortunatos nimium, ſua ſi bona norint
Agricolas, - - - - -
Virg.

§. 1.

So verſchieden und mannigfaltig unſere bedürfniſſe in anſehung der nahrung und unterhalt des leibes ſind; ſo reich iſt auch der vorrath, welchen die vorſehung von allen denjenigen gaben zubereitet hat, die wir zu einem ſo angelegenen zweke bedürfen. Die weitläuftige natur hat von der Allmacht einen unbedingten befehl erhalten, uns mit allem demjenigen,

(*) Eine ökonomiſche diſputation, die zu Upſal am 20. junii 1753. unter vorſiz des Hrn. Prof. Berchs von Hrn. Carl Zilſing vertheidigt worden.

gen, was ſie, ſogar in ihren verborgenſten vorrathskammern, beſizet, an die hand zu gehen. Wir empfangen von dieſer freygebigen und allen lebendigen gemeinſchaftlichen mutter nicht nur alles, was wir nothwendig bedürfen: ſie reichet uns oft ihre geburten in ſo reichem maaß dar, daß ſolche, wenn ſie nur recht angewandt werden, unſer leben ſowol angenehm machen, als zieren. Weil aber die natur ihre gaben nur auf eine, den geſezen und ordnung, welche die höchſte Weißheit einmal eingerichtet hat, gemäſſe art vertheilet; ſo iſt ohnfehlbar nöthig, daß auch wir uns bey dem empfang derſelben darnach richten. Wir würden uns wahrlich zu tode warten, wenn wir hierinnen etwas ohne gehörige mittel zu gewinnen glaubten. Unſere unvernünftige hofnung wird auf einmal ſamt unſerer wohlfahrt erlöſchen, wenn die freygebige natur ſich in eine karge ſtiefmutter verkehret, welche mit recht weichlingen und faullenzern die nahrung verſaget. Fleiß und unverdroſſenes beſtreben, mit einem reichen nachdenken vereinigt, ſind diejenigen mittel, welche von unſrer ſeite müſſen angewendet werden; verdienſte, welche im naturreiche reichlich belohnet werden, und eine gangbare münze, wofür man alles kaufen kan. Daher denn auch eine geſellſchaft, welche mit vereinigten händen die erde bearbeitet, und ihr land verbeſſert, daſſelbe gar bald von milch und honig flieſſend, und die allgemeine wohlfahrt zugleich mit ihren äkern grünend machend kan. Die natur an ſich iſt rauh und unbändig. Sie muß daher durch eine vorſichtige kunſt gemildert und gezogen werden. Man muß die harten berge und marmor-

mauern,

mauern, in welchen ſie zuweilen ihre theureſten ſchäze verwahret, zerſprengen und durchbohren. Oft verbirget ſie ihren fruchtbaren keim unter einem trüben unreinen ſumpf, welcher gereiniget und ausgefüllet werden muß. Mit einem worte, berge und hügel müſſen ernidriget, thäler erhöhet, und was uneben iſt, ſchlicht gemachet werden. Eine bemühung, die ſo nüzlich iſt, als hart und ſchwer ſie zu ſeyn ſcheinet. Hat aber das arbeitſame Holland durch aufdämmen des waſſers ſeinen ſeegrund fruchtbar gemachet; ſo müſſen wir deſto leichter, durch abzapfen deſſelben, unſere ſchon mit hübeln und gras überlauffene ſümpfe und moräſte in reiche kornfelder verwandeln können. Ich will nicht läugnen, daß dies eine ſache ſey, welche ſchon vieler reichen beutel fruchtlos ausgeleert hat, weil ſie die bewerkſtelligung derſelben nicht vorſichtig genug angegriffen haben. Sie muß aber dennoch redliche Schweden zu deſto genauerm nachdenken und eiligern beſorgung ermuntern, da die weite und menge des ſo beſchaffenen landes in unſerm vaterlande unglaublich iſt. Verſchiedene geſchikte, und auf das allgemeine beſte wohlbedachte männer haben, nicht ſo ſehr zu eigenem nuzen, als andern zur nachfolge, keine mühe geſparet, durch viele glükliche verſuche zu zeigen, daß die ſache möglich ſey. Auf die reifen erfahrungen dieſer leute, mein leſer! habe ich dieſes mein unreifes probſtüke gegründet. Weshalb ich mich von deiner großmuth um deſto mehr verſichert halte. Gefiel es dir aber dennoch, meine einfalt in dieſer ſache zu mißbilligen; ſo dürfteſt du dich vielleicht, zum gemeinen nuzen und meiner freude,

ſelbſt dadurch ermuntern, deine geſchiklichkeit mit etwas reifern und beſſern zu zeigen.

§. 2.

Daß unſer Norden vormals mehr, als gegenwärtig mit waſſer beſloſſen geweſen, iſt weiter keine unbekannte ſache. An verſchiedenen orten hat theils die kunſt, theils ſelbſt die natur allerley verdämmungen bewürket, welche mitten im lande eine groſſe menge von näſſe einſchlieſſen, und dergeſtalt den ab- und zuſamenlauf dieſes elements an ſeine gehörige ſammelpläze verhindern. Die Sündfluth, welche ohne zweifel viele nachdrükliche veränderungen auf unſerer erdkugel verurſachet hat, ſcheinet das land ebenfalls ſo grubigt und uneben gemacht zu haben, wie die erfahrung bezeuget: und hat folglich auch hierzu das meiſte beygetragen (*). Wir ſehen dergeſtalt, wie an einer ſtelle groſſe bergrüken hindern; an einer andern ſtelle dagegen ſind vielleicht bäume, ſteine und graus an den orten untereinander geworfen, wo das waſſer, nach beſchaffenheit des bodens, ſeinen durchfluß hätte haben müſſen. Dieſes hat nachmals durch die länge und veränderungen der zeit ſeine nunmehrige feſtigkeit und zuwachs gewonnen. Hierzu kommt noch, daß das waſſer ſelbſt, welches entweder aus quellen hervorbricht, oder vom regen und ſchnee ſich an gewiſſe orte ſammelt, in der nähe verſchiedene gewächſe und grobes gras zeuget, welches mit der zeit einen hohen ſtrand machet, und

(*) Prof. Andr. Celſii anmerkungen vom Abnehmen des Waſſers. S. der Wiſſenſch. Akad. Handlungen, fürs jahr 1743. 1. Quartal p. 34.

und dadurch deſſen eigenen ablauf hindert. Es mag aber hiemit zugehen wie es will, dies gehöret nicht zu unſerm endzwek. Unterdeſſen wollen wir alles das ſumpfige und niedrige land, welches innerhalb dergleichen verdämmungen gelegen iſt, **Sumpfland** (Sänkjord) nennen.

§. 3.

Dieſes land, welches in längerer oder kürzerer zeit aus dem von den quellen und umliegenden anhöhen ſich ſammelnden waſſer entſtehet, und von gemeldeten dämmen eingeſchloſſen iſt, wird in anſehung der oberſten rinde **Mooßland** (Maſſa) genannt. Wenn die erde aus verfaulten tamariskenſtauden (Pors) (*) und heidekraut (Liung) (**) beſtehet, und eine ſchwammichte erde ausmachet, welche 3. bis 4. ellen, und oft ſo viele faden tief iſt; ſo heiſſet ſie **Moor, Moraſt, oder Grund**, Myra, Kärr, Däld; nachdem nemlich die oberfläche mehr oder weniger ſchwarze erde enthält, welche ſich daſelbſt von verfaulten bäumen, gras und laub geſammelt hat (***). Von beyden arten findet man im Reiche eine ſehr groſſe anzahl. Die weitläuftigſten davon wollen wir vorbeygehen. Dieſe gleichen eher kleinen meeren und landſeen, als niedrigen marſchländern. Dergleichen ſind die ſümpfe bey

Lulea,

(*) Linnæi Flor. Suec. n. 817.

(**) Lin. Fl. Suec. n. 309.

(***) Cfr. Jac. Stenii Unterricht von ſümpfen und moräſten, 1, 2, 3. Cap.

Lulea, Tornea und Enara, welche in der weite eine länge von 10. 13. und 20. meilen begreiſen (*). Daß Polen, Liefland und Rußland gleichfalls noch an einer waſſerſucht krank liegen, die vielleicht mit weniger mühe für die Geſellſchaft zu heben ſtünde, beſchreiben alle Geographi deutlich. In unſerm lieben vaterlande iſt vermuthlich in ältern zeiten ſolches land um ſo viel häufiger geweſen, je mehr daſſelbe von waſſer überſchwemmet war. Deſtoweniger aber ſtehet zu glauben, daß die verbeſſerung eines ſolchen bodens einzig und allein, und zwar an allen orten, dem gefallen und der langſamen würkung der natur ſey überlaſſen worden. Denn zuverläßige denkmähler bezeugen, daß das alterthum ſich weit mehr, als wir, habe angelegen ſeyn laſſen, die güter zu erweitern, und die erde zu bearbeiten. Man erzehlet von dem lande der Argiver in Peloponeſus, daß es zur zeit des trojaniſchen krieges, wegen ſeiner ſumpſigen belegenheit keine groſſe menge menſchen habe unterhalten können. Die wenigen einwohner hatten dies aber mit ſo groſſer geſchiklichkeit geändert, daß ſchon zu Ariſtotelis zeiten das land ganz fruchtbar und troken war. Weſtphalens, Bremens, Gelderns, Hollands, Seelands und Hollſteins uralte wüſteneyen ſind bekannt genug; ja, ganz Teutſchland hat vormals ein viel anderes anſehen gehabt, als heut zu tag (**). Es ſcheinet, oft habe die noth die menſchen gezwungen, groſſe bäche zu graben,

(*) Tunelds Geographie p. 21.

(**) Tacitus de ſitu & mor. Germ. Cap. 5.

graben, um dadurch meilenweite Gegenden von einem unnüzlichen und ſchädlichen waſſer zu retten. Denn alle moräſte und ſumpfigte örter behalten nicht nur ſehr lange in ihrem innern ſchooß viele kälte und einen langwierigen erdfroſt, welches dem übrigen lande zur ungelegenheit gereichet; ſondern ſie verbreiten auch ungemein viele ungeſunde dünſte, welche unter den in der nähe wohnenden einwohnern krankheiten, und oft tödtliche Peſt verurſachen. Unſere zeiten erndten die früchte von dieſen mühesamen arbeiten. Wollten dieſelben auf eben die art proben vom fleiſſe und ſorgfalt geben, es würde ihnen ebenfalls nicht an gelegenheit zu einem ſo rühmlichen vornehmen fehlen.

§. 4.

Die **ableitung des waſſers** iſt unwiderſprechlich das erſte und nothwendigſte mittel, eine ſumpfige erde zur fruchtbarkeit zu befördern. Dieſes aber läßt ſich, wenn die belegenheit des ortes und umliegende anhöhen ſolches nicht gänzlich verhindern, am allerbeſten durch abgraben verrichten. Widrigenfalls iſt kein anderer ausweg übrig, als daß man durch windmühlen das waſſer abmahle, wie in Holland zu geſchehen pflegt. Hiezu werden aber ungemein viel koſten erfordert. Einen **Ablaufsgraben** (Aflonsdike) nennt man denjenigen, welcher queer durch das ſumpfland geht, und den ablauf des waſſers durch eine zuvor hinderliche dämmung befördert. Diejenigen gräben aber, welche nach geraden winkeln in dieſen ablaufsgraben fallen, und das waſſer von den ſeiten aus dem ſumpf abführen, heiſſen **Queergraben**, (Sträk-

diken.) Die arbeit muß zu der trokenſten ſommerzeit vorgenommen werden, wenn das waſſer guten theils abgezogen iſt. Die erſte bemühung bey aufbrechung eines ſumpflandes wird daher dieſe werden, daß man durch die ſchwächſten dämme und niedrigſten örter einen bequemen weg für den ablaufsgraben ausfindig mache, durch welchen das waſſer einen ungehinderten fortgang haben könne. Bey weitläuftigen Moosländern, welche ſowohl ſelbſt mit einer menge von bäumen und büſchen bewachſen, als rund herum an den ſeiten mit vielem walde umgeben ſind; iſt es zwar etwas ſchwer, den natürlichſten und beſten ablauf zu finden: Es muß ſich aber ein arbeitſamer landmann hiebey durch viele vergeblich angeſtellte verſuche nicht abſchreken laſſen. Denn endlich gewinnet doch der unverdroſſene; und ſchlägt es gleich an einem orte fehl, muß er ſich deßhalb die ſache nicht gleich als unmöglich vorſtellen. Hat man nun endlich den beſten ausfall für gemeldeten graben gefunden, ſo muß derſelbe, ſo viel als möglich iſt, ſchnurgerade durch den ſumpf gezogen werden. Damit das waſſer von allen ſeiten frey ablaufen könne, und nicht in vorkommenden winkeln gehindert werde; als wodurch es dem graben ſchaden thun, und durch neue arbeiten, neue beſchwerden und unkoſten verurſachen würde. Die weite und tiefe dieſes grabens muß nach dem verhältnis des in dem Mooßlande befindlichen waſſers eingerichtet werden. Dieſes nimmt mit den jahreszeiten zu und ab, und muß alſo bey ſeiner gröſten menge von dem graben können gefaſſet werden. Man wird daher an manchen orten gewahr, daß dergleichen abläufe ihrer

weite

weite und tiefe nach, oft bäche und kleine flüſſe ausmachen.

Die Queergraben muß man bisweilen an einigen orten, anfangs nur, wie man ſagt, verloren machen; als ſolche nemlich, welche nicht darzu beſtimmet ſind, beſtändig zu bleiben, ſondern nur dienen ſollen, das waſſer allgemach und nach der hand abzuleiten, bis der ſonſt moſige und loſe boden die gehörige feſtigkeit, an allen orten menſchen zu tragen, bekommen habe. Alsdenn können dieſe angefangene graben mit bequemlichkeit völlig zu einer tiefe von 5. und 6. quartieren, und oben zu der breite von 2. ellen gebracht werden. Im boden müſſen ſie etwas ſchmäler werden, und können etwa ¾ elle betragen, denn hiedurch werden ſie beſſer und dauerhafter. Die erde aus den graben wird aufgeworfen, und zu beyden ſeiten über den künftigen aker ausgebreitet. Die raſen werden umgekehrt, damit man die forderſame fäulniß der wurzeln befördere. Ueberhaupt muß genau darauf geſehen werden, daß der ablauf des waſſers durch die graben nicht gehemmet werde. Eben dieſer urſachen wegen, die wir bey den ablaufsgraben angegeben haben, müſſen auch dieſe queergraben ſchnurgerade gegraben, und ſo abgepaſſet werden, daß ſie ohne die geringſte abſchüßigkeit, gerade zu in den ablauf fallen. Das waſſer bekömmt dadurch ſeinen gang, und die graben werden an den eken nicht durch beſtändige abnuzung verdorben. Der eigentliche endzwek dieſer queergraben geht dahin, von den äkern überall die widrige und ſcharfe ſäure abzuführen, als welche

dieſer art erde natürlich und gleichſam angebohren zu ſeyn pflegt. Hieraus aber folgt klärlich, daß man dieſelben ſich ſo weit, als möglich und nöthig iſt, gegen den rand müſſe erſtreken laſſen; und daß man ſelbige nicht weiter, als 10. oder 12. höchſtens 14. ellen breit von einander entferne. Man hat nemlich durch die erfahrung gefunden, daß dieſe breite zu berührtem endzweke hinreichend ſey, da noch auſſerdem ſodann die aus den gräben aufgeworfene erde hinlänglicher iſt, den aker ſelbſt zu erhöhen, als welches auf ſumpfigen boden das hauptwerk ausmacht. Quellen und andere von den anhöhen hinabſpülende gewäſſer abzuſchneiden, dürfte es über dem noch rathſam ſeyn, rund um den rand des Moraſtes einen graben zu ziehen, und zwar beſonders an den orten, wo man den zufluß von dieſem gewäſſer verſpüret, welches in den äkern eine beſtändige ſäure unterhalten würde. Hiedurch aber ſtehet demſelben vorzubeugen, und kan daſſelbe durch queergraben in den ablauf geführet werden.

Stehet das waſſer nicht völlig abzuzapfen, ſo ſcheint es die mühe nicht zu lohnen, daß man eigenen nuzens wegen, eine ſo ſtrenge arbeit daran wende. Ich läugne aber dißfalls nicht, daß derjenige allerdings gegen die zukunft ungemein wohl handle, welcher auf dieſe art der natur beyſtehet, und einem ſo beſchaffenen boden durch dieſes abzapfen einicher waſſer zurechte hilft. Denn der ſumpf verwandelt ſich doch endlich in ſchwarze erde, und zwar nachdem, daß die graben tief und weit ſind, geſchehe es auch allererſt nach 30. oder 40. jahren.

Es

Es kan nemlich nichts zur baldigen fäulniß gebracht werden, welches nicht zuvor geſchikt gemacht iſt, auf jeden regen eine ſchleunige wärme anzunehmen. Und ohne beſtändige abwechslung von näſſe und dürre, giebt es auf dem felde keine fäulniß, es ſey denn im kleinen, als womit man leicht fertig werden kan, wenn man daſſelbe durch mäßige und hiezu geſchikte feuchtigkeit zu der erforderlichen wärme treibt, daß es in ordentliche fäulniß gerathen kan (*).

§. 5.

Iſt der boden ſo beſchaffen, daß er menſchen trägt, und nicht mehr gar zu mörig und wäſſericht iſt, wird es am beſten ſeyn, daß man allen darauf befindlichen wald durch aushauen wegräume. Am beſten geſchieht dieſes gleich zuerſt, höchſtens nachdem der ablaufsgraben aufgeworfen iſt, und ehe man noch das geringſte weitere abgraben vornimmt. Man ſuchet dasjenige aus, was zu brennholz und verzäunungen dienet, das übrige, was nicht zum vermodern da bleiben kan, läßt man abführen.

Ich billiche auf keine weiſe die gewohnheit derjenigen, welche in meynung, einige mühe zu erſparen, und etwas zeit zu gewinnen, das feuer zu hülfe nehmen, um Moos- und andere Sumpfländer zu reinigen. Ich behaupte viemehr aus vielen gründen, daß ſie ihres endzwekes ſtetig verfehlen; theils, weil man wenigſtens zu 4. bis 5.

(*) Joh. Branner, von äker und wieſen. Cap. II. pag. 94.

verſchiedenen malen von neuem anzünden muß, ehe man alles in aſche verwandeln kan; theils es ſich gar ofte zuträgt, daß das feuer an einer ſtelle tiefe löcher in die erde frißt, indem es an andern gar nicht brennet, wo es doch hätte brennen müſſen. Iſt der ſommer troken, ſo wird hiebey eine ſorgfältige aufſicht erfordert, und dieſes eben zu der zeit, worinnen der landmann am meiſten beſchäftiget iſt. Bey windiger luft iſt dieſe aufſicht beſonders nöthig. Man hat ſodenn gar leichte waldfeuer zu befürchten, einen feind, der durch ſeine verheerungen dem eigenthümer nicht nur unſäglichen ſchaden zufügen; ſondern auch, um deſſen gewaltſamkeit zu dämfen, ganze ämter in bewegung ſezen kan. Endlich zerſtöhret man auch durch ſolches abräumen einen wald, welcher, das brennholz auf dem hofe zu geſchweigen, theils zum gehäge und verzäunung des neuen eigenthums; theils zu kalk- und ziegelbrennereyen hätte können verwendt werden. Dieſe leztern lieſſen ſich aber bey einem ſolchen Mooslande deſto leichter anlegen, je ſeltener bey denſelben der mangel an leimen iſt, und da man mehrentheils an den ränden oder in einem nahe gelegenen hügel ſand findet. An zugang des erforderlichen waſſers iſt gar kein zweifel. Hat man keine gelegenheit die ziegel zu veräuſſern, ſo kan man auf dem hofe die nöthigen gebäude davon aufführen, und den wald dabey ſchonen. Aus denen fetten tannenwurzeln, deren man in Moosländern eine groſſe menge findet, könnte man auf einem nahe bey denſelben gelegenen plaze, mit anſehnlichem vortheile Teer brennen. Die Smaländer können dies aus eigner

ner erfahrung bezeugen, als welche mit vieler mühe, und ohne alle weitere abſicht, eine groſſe menge dieſer wurzeln ausbrechen, und in ihre Teerthäler zuſamen führen. Das weſentliche iſt aber noch dieſes: das feuer verzehret eine menge von derjenigen fetten erde, welche die nahrung aller gewächſe iſt. Man giebt zwar gemeiniglich vor: die aſche mache den aker fruchtbar, und das beſchwerlichſte ſchwenden erſeze dahero alle mühe und koſten. Ich antworte hierauf: Ja, dies geſchieht zwar, aber nur für eine beſtimmte zeit. Denn die aſche, wie aus der Chymie bekannt, enthält ein alkaliſches ſalz, welches in eile und auf einmahl alle fettigkeit aus dem aker an ſich ziehet. Wird dieſes nachmals mit waſſer aufgelöſet, giebt es zwar den gewächſen einen ungewöhnlich geilen wuchs; aber eines oder weniger jahre früchte nehmen der erde allen ſaft und kraft, und ſodenn iſt ein in grund ausgemergelter aker nicht ſo leichte wieder in ſtand geſezet. Dahero niemand, der mehrere jahre durch brod zu eſſen gedenkt, ſolches düngen durchgängig billichen wird. Ein hierinnen unwiſſender landmann, welcher durch dieſen weg auf einmal reich zu werden ſucht; muß nachhero allen ſeinen gewinn auf eine fruchtloſe arbeit verwenden, und dem allem ohngeachtet, wohl 14. jahre lang vergeblich klagen:

> Nec frugem ſegetes præbent, nec pabula terræ.

Meinen ſaz weiter zu beſtärken, will ich folgende gedanken des Herrn Lagman Brenners anführen: „Einige wollen Moore durch brennen ver-

„ beſſern. Es iſt aber ſolches eine gar zu heftige „ art, welche mehr ſchadet, als ſie nuzen thun „ ſollte. Denn dadurch wird vieles verzehrt, was „ noch ſchwarze erde hätte geben können. Iſt „ ein Moor noch dazu troken, ſo brennet daſſelbe „ ſo lange, als ſich noch das geringſte dazu vor„ findet, und verdirbet alles miteinander. Feuer „ iſt überhaupt zum akerbau ein gar zu gewalt„ ſames mittel, er ſey auch von was art er wolle. „ Die wenige übrig gebliebene aſche wird bald „ ausgelauget, und ſteht gar nicht mit demjeni„ gen zu vergleichen, was man aus dem verbrann„ ten hätte machen können (*). „ Man kan hier noch dazu ſezen, daß die aſche, welche man für ſo ungemein nüzlich ausgiebt, gröſtentheils verwehet werde, wo nicht gleich auf das ſchwenden ein regen erfolget, und alsdenn hat man für das verbrannte holz und die angewandte mühe gar nichts.

Der gebrauch des feuers beym akerbau kan endlich von dem alter deſſelben keinen ſchuz erhalten. Virgilius mag ſingen ſo lange er will:

Sæpe etiam ſteriles incendere profuit agros.

So behauptet man dennoch mit grund, daß er unrecht habe. Nichts deſtoweniger hat dieſer irthum bey ſchwend- und ſumpflanden, als auch bey moräſten und mooländern dergeſtalt überhand genommen, daß derſelbe faſt nicht auszurotten ſtehet. Die Engländer, welche ſonſt vernünftige akerleute ſind, behalten denſelben ebenfalls noch bey, wie aus

(*) Die Wiſſenſch. akad. Handlungen fürs jahr 1750. 3. q. pag. 209.

aus den Edinburgiſchen Tranſaktionen zu erſehen *). Und wem iſt unbekannt, daß dieſes in Schweden und Finnland bey dem ſogenannten ſchwendlande durchgängig gebräuchlich iſt? wovon ſowol der ehmalige Oberintendante, Ceremonienmeiſter von allen Jhro Königl. Majeſt. Orden, und Ritter des Nordſternordens, Herr Baron Härlemann, als auch der Archiater, Profeſſor und Ritter vom Nordſternorden, Herr Linnäus, in ſeinen innländiſchen reiſen und tagebüchern, ſo eifrig abrathen. Die gründe, welche man zur vertheidigung des ſchwendens anzuführen pflegt, verdienen mit wenigen worten angeführet zu werden. Man ſagt nemlich: an den orten, wo der wald ſonſt nicht zu tilgen ſey, dabey der boden undankbar, mit kleinen ſteinen bedeket, und mit heide dergeſtalt überzogen wäre, daß man ihn ſchwerlich verbeſſern könne; habe der landmann keinen andern ausweg für ſich, denſelben dennoch zu nuzen, als daß er den wald umhaue, abſchwende, und ſeine ſaat dahinein säe. Dadurch erhalte er nicht nur einen herrlichen jahrwachs, ſondern auch nach einem jahre eine gar gute weide. Zwar würden dieſe endlich von der überhand nehmenden heide verdrungen, es könnten aber dennoch unter dem ſchuz derſelben fichten und tannen geſäet, und dadurch das land in zwanzig oder dreyßig jahren zum neuen ſchwendlande zubereitet werden.

Hierauf ſoll gleichfalls in wenig worten geantwortet werden: daß, obgleich ſolches ſchwenden für

(*) Nro. 7.

für einzelne perſonen, und für die gegenwärtige zeit nüzlich ſeyn könnte; daſſelbe dennoch, weil die nahrhafte erde unwiderſprechlich dadurch verſchwinden muß, in die länge und für die geſellſchaft überhaupt, gar ſchädlich ſey. Und kan man gleich nicht in abrede ſeyn, daß das ſchwenden in beſondern fällen müſſe zugeſtanden werden; ſo halte ich dennoch für nüzlicher, daß überhaupt hierinnen eine einſchränkung ſtatt habe, damit die freyheit nicht auf muthwillen verfallen möge. Der gröſte theil des jezigen beſtändigen Akerlandes, mag vielleicht ſeinen urſprung vom ſchwenden haben. Dem ſchwenden aber ſeinen freyen lauf deshalb zu laſſen, machet einen faulen akermann. Man kan mit grunde glauben, daß, würde das ſchwenden durchgändig erlaubet, wenige ihren rüken, einen ſteinichten aker zu reinigen, krümmen würden. Man laſſe den boden noch ſo unbändig, ſteinicht und undankbar ſeyn, er kan dennoch nach gerade gereiniget werden. Auf die klippen kan erde geführet, und daſelbſt der herrlichſte aker zubereitet werden, geſchähe es auch allererſt nach einem jahrhundert. Die chineſiſche haushaltung giebt uns deutliche proben davon.

Uebrigens ſind die handgriffe bey reinigung der mooslånder von andern ſowol beſchrieben, daß ich ohne ſchaden alle mühe hierinnen erſparen kan. Ein einziges will ich doch hinzuſezen, welches ich in den beſchreibungen nicht gefunden habe. Trift man einen boden an, der noch voller ſtämme ſtehet, von welchen der wald ein oder zwey jahre zuvor abgehauen iſt, und welcher daher weit ſchwerer als zuvor abzuräumen wäre; ſo nimmt man in dieſem falle

eine

eine ſtarke ſtange, bindet an das kleine ende derſelben einen ſtrik, und errichtet die ſtange dichte an dem ſtamme und der wurzel. Wirft man darauf einen offenen eiſernen haken um die ſtange und den ſtamm zugleich, und fänget mit dem ſtrike anzuziehn; ſo verhält ſich die ſache nicht anders, als wäre der baum gar nicht umgehauen, und zöge man denſelben mit einem bootshaken herunter. Nach der ungleichen dike der ſtämme muß man mehrere dergleichen gröſſere und kleinere haken in bereitſchaft haben. Iſt ein haken nur zu weit, kan man durch zuſaz von holzkeilen denſelben geſchikt und kneifend machen.

§. 6.

Ob nun gleich auch ein ſumpfland von der beſten art ohne abgraben und abräumen nicht kan verbeſſert werden; ſo iſt doch alle dieſe mühſame arbeit umſonſt, wenn die erde an ſich nicht diejenigen eigenſchaften beſizet, daß ſie nach ablauf des waſſers fruchtbar werden kan. Die vorſichtigkeit erfordert dahero, daß man, ſo bald man die möglichkeit des ablaufs unterſuchet hat, ohne weitern anſtand die innere natur der ſumpferde unterſuche, um dadurch alle vergebliche unköſten zu vermeiden. Zwar hat man gute urſachen zu behaupten, daß kein ſumpfichter boden ſo gar unfruchtbar ſey, daß man ihm nicht durch zuſaz von anderer hierzu dienlicher erde zu einiger fruchtbarkeit, es ſey an gras oder getreide, ſollte verhelfen können.

Man wird aber in dergleichen fällen dennoch ei-

niche kenntniß vonnöthen haben, ſowohl von der verſchiedenen beſchaffenheit der ſumpfländer ſelbſt, als auch von den verſchiedenen vermiſchungen, welche ſie in anſehung derſelben erfordern. Was die vermiſchung betrift, kan man überhaupt merken, daß ſtalldünger hier gar nicht nöthig zu ſeyn ſcheint. Denn wenn die ſumpfländer erſt vermodert ſind, und eine völlige verwandlung erlitten haben, beſitzen dieſelben eine überflüßige fettigkeit, welche ſogar als eine gar gute düngung aus moräſten und ſümpfen genommen, und mit groſſem vortheil auf bebauete äker verführt werden kan. Den ſtalldünger dahingegen kan man ſeine kräftige würkung an aufnahme und gröſſerer fruchtbarkeit der wieſen beweiſen laſſen.

§. 7.

Wollte man dasjenige ſumpfland, welches überhaupt die beſten eigenſchaften an ſich hätte, genau beſtimmen: ſo würde dazu ein gar ſcharfes nachdenken erfordert werden. Die aufmerkſamkeit hiebey würde ohne zweifel beſonders auf die natur der erde ſelbſt gehen müſſen, und auf die nährenden theile, aus welchen dieſelbe beſtehet. Weil ferner das waſſer ungemein viel zur nahrung der pflanzen beyträgt; ſo wäre auch hie zu wünſchen, daß man genau beſtimmen möchte, wie viele feuchtigkeiten ein erdreich enthalten müſſe, um einen dienlichen wachsthum zu befördern. Man hat gefunden, daß $\frac{1}{2}$ quartierkubic Torf aus ſumpferde 3. loth wiege. Hat man aber eben dieſes ſtük Torf ſo vieles waſſer einſaugen laſſen, als es halten kan, ſo iſt das gewichte deſſelben $23\frac{1}{2}$ loth

gewor-

geworden. Und dergeſtalt hat das waſſer die ſchwere um $\frac{7}{8}$ vermehret. Der Hofjunker, Herr Baron Branner, in ſeinen ſchönen gedanken von äker und wieſen, läßt ſich zwar ſo viel heraus, daß man aus den bäumen und büſchen, welche auf einem ſumpfigen lande wachſen, auf die tugend und güte deſſelben ſchlieſſen könne (*). Er geſteht aber ſogleich ſelbſt ein, daß dieſelben zuweilen miteinander vermiſchet ſind, und daß man daher alſo keinen ſichern ſchluß machen müſſe. Die ſcharfe ſäure, welche an dieſen orten die oberhand hat, machet die ſorgfältigſte aufmerkſamkeit irre, und zeiget beſonders in den hier vorkommenden pflanzen ihre eigene würkung. Gewiß iſt, daß der **Biberklee** oder **Bokbohne**, (Menyantres. Linn. Flor. Suec. 163.) **Hahnenfuß**, (Ranunculus. 458.) **Brunnenkreß**, (Siſymbrium. 552.) **Preſch oder wilder Rosmarin**, (Ledum. 341. Calla.) **Schlangenwurz**, (744. Droſera.) **Marian Siebhaar**, (257, Perſicaria.) **Flöhkraut**, (320.) **Rothmoos**, (Sphagnum. 864.) **Brombeerſtauden**, (Rubus. 413. Andromeda. 335. Vaccinium.) **Heidelbeerſtauden**, (312. Eriophorum.) **Wieſenwolle**, (45. Scirpus.) **Schilf**, (42.) und andere mehr, welche in dieſem erdreiche ihren natürlichen ſiz haben, eine häufige salzigkeit anzeigen. Die ſache iſt aber hiedurch noch nicht gänzlich gewonnen. Denn nicht alle ſalze und kalkichte erdarten ſind nahrhafte körper für die gewächſe, ſondern tragen blos als nothwendige werkzeuge etwas zur beförderung des beklebens der-

(*) Pag. 97.

derſelben bey, indem ſie das fette anziehen, daſſelbe verdünnen, und machen, daß es ſich mit dem waſſer vermiſchen kan. Damit es nachhero als eine feine ſeifige materie durch die wärme, in die zarten fibern der pflanzen, zu ihrer nahrung könne hinauf getrieben werden. Man könnte durch chymiſche verſuche, welche nach der vorſchrift (*) unſers ehemaligen groſſen Chymici und Landhauptmanns Herrn Urbans Hiernes eingerichtet wären, alle verlangte gewißheit, wegen des gehalts und der güte der ſumpfländer erhalten.

Man nimmt eine faule erde aus einem ſumpf oder moraſte, dieſe tröknet man einicher maſſen, und lauget dieſelbe darauf mit ſiedendem waſſer aus. Worauf die lauge, nachdem man ſie in gelinder wärme ausdünſten laſſen, bis nur noch ¼ von ſelbiger übrig iſt, den geruch und geſchmak von altem harn bekömmt. Hieraus ſchließt man, daß dieſelbe ein niemals flüchtiges ſalz enthalte, welches noch weiter durch folgende verſuche mit reagentibus beſtärket wird.

1) Gießt man Spiritus acidos, als vitriol-ſalpeter-und küchenſalzſäure zu obgemeldeter lauge, ſo ſieht man keine veränderung.

2) Aufgelöſetes Sal Tartari wird etwas trübe und dik, ſobald die lauge darauf gegoſſen wird. Eben dieſes thut Nitrum fixum, Potaſche, und andere alkalia fixa.

3) Spi-

(*) Urban Hiernes, anleitung zur nachforſchung der metalle. 2. Sammlung. pag. 279.

3) Spiritus Salis Ammoniaci, wie auch der vom urin, werden von der lauge trübe.

4) Lakmuswaſſer wird hellroth.

5) Harz, mit Sal Tartari aufgelöst, wird ganz dik und trübe.

Alle dieſe verſuche geben unſtreitige proben von einer ſäure, welche die lauge enthält. Welche aber nicht ſo reine iſt, daß ſie nicht mit einem alkalino verſezt wäre. Deſſen gegenwart folgende verſuche bezeugen:

1) Solutio Mercurii ſublimati wird von der lauge etwas langſam in eine opalfarbe verändert.

2) Solutio vitrioli cyprici, wird trübe, grün cum floccis.

3) Vitriolum martis, oder Eiſenviktril, wird dadurch dunkeler.

4) Eiſen-ſolution in ſcheidewaſſer etwas diluirt, wird braungelb.

5) Syrupus Violarum wird, wenn man dieſe lauge dazu gießt, etwas grünlicht.

Dergleichen verändrungen, welche ſich bey dergleichen verſuchen zeigen, beweiſen wieder ganz deutlich, daß in obgemeldeter lauge ſich gleichfalls ein flüchtiges alkaliſches ſalz befinde. Auſſer dieſen zweyen einfachen ſalzen befindet ſich aber noch in derſelben ein mittelſalz, welches dem küchenſalze nachartet. Hievon zeugen abermal folgende verſuche:

1) Solutio Lunæ cum aqua forti, wenn ſie mit deſtillirtem waſſer diluirt wird, wird von der lauge ſtraks opalfärbig.

2) Die Solution des Bleyzukers, wird in deſtillirtem waſſer weißlicht trübe, und wird niedergeſchlagen.

Daß die lauge ferner, auſſer allen dieſen ſalzen, noch ein anders ſalz enthalte, welches vom acido und alkali vermiſcht iſt, kan man durch folgende drey verſuche darthun:

1) Scoriæ reguli antimonii, in waſſer aufgelöst, werden von der lauge in eine braune farbe verändert, ohne geſtank, cum floccis.

2) Waſſer von ungelöſchtem kalk giebt keine veränderung.

3) Mit ungelöſchtem kalk aufgelöster ſchwefel thut dieſes gleichfalls nicht.

Welche verſuche zeigen, daß in der lauge noch ein mittelſalz ſey: denn hätte entweder das acidum oder das alkali die oberhand; ſo würden ſich gewiß bey dieſen proben veränderungen geäuſſert haben.

Ob nun gleich dieſe verſuche zum theil deutliche beweiſe von der gegenwart eines flüchtigen ſalzes geben; kan man daſſelbe dennoch auf folgende art noch genauer erforſchen. Wenn nemlich das alkaliſche weſen durch die deſtillation aus einander geſezt, oder auch die menge deſſelben durch die kraft des feuers vermehret wird: entweder dadurch, daß die

die in der erde wohnende ſäure ſich mit einigen erd- und öhlichten theilen vereinigt, um ein ſolches flüchtiges alkali auszumachen: oder auch, daß unter denjenigen dingen, welche ſich ſchon zu einem ſale alkali vereinigt haben, eine feſtere verbindung geſchieht.

Wenn 12. unzen einer Moraſterde durch eine retorte in gehörigem grade der wärme deſtillirt werden, erhält man eine rothgelbe fettige feuchtigkeit, welche faſt von eben der beſchaffenheit iſt, als ein Spiritus ligni juniperi. Im halſe der retorte ſieht man eine anzeige von etwas flüchtigem ſalze. Dieſer ſaft wog bey dem verſuche 5½ unze. Und weil die erde nicht ſo gar ſehr getroknet war, war der geſchmak etwas gelinder, als er in obgeſagtem ſpiritu zu ſeyn pfleget. Der verſuch mit den reagentibus hält folgende proben:

1) Spiritus vitrioli nitri und ſalis communis brauſet mit dieſer erde etwas auf. Die urſache, warum kein ſtarkes brauſen entſteht, iſt dieſe, daß dieſer ſaft mit ſo vielem waſſer verdünnet iſt. Mit abgezognem eßig entſteht auch einiges brauſen.

2) Alaunwaſſer wird davon dike.

3) Mercurius ſublimatus wird gleich weiß niedergeſchlagen.

4) Solutio Lunæ ändert ſich nicht.

5) Saccharum Saturni wird gleichfalls weiß.

6) Eiſenviktril wird dunkel und dunkelbraun.

7) Solutio Martis in aquaforti verdünnet, wird etwas dunkler.

8) Vitriolum Cypricum bekömmt eine celadonfarbe, und die Solutio Veneris wird noch etwas grüner, und ſezet oben etwas ſchaum.

9) Die Salia alkalia fixa Spiritus ſalis ammoniaci, und Spiritus urinæ werden nicht geändert.

10) Die Lauge von den Scoriis reguli antimonii bleibt gleichfalls unverändert.

11) Aufgelöster Schwefel und ungelöſchter Kalk werden gelbe und dik, wie das gelbe vom ey; von aufgelöstem Sal Tartari aber wird es viel heller.

12) Die Solution vom harze wird wenig geändert.

13) Lakmus zeiget ſich etwas röthlichter, und umgekehrt wird violenſyrup ganz grün.

Siehet man alle dieſe proben etwas genauer an; ſo findet man ſowohl aus dem hervorgebrachten alkaliſchen ſalze, als auch aus der gelben farbe dieſes ſaftes, daß die erde öhlicht und fett ſey. Hieraus aber machet man ferner den ſchluß, daß wenn die überflüßige ſäure durch die luft abgezogen iſt, dieſelbe alsdenn diejenigen ſtüke enthalte, welche zu dem guten wachsthume der pflanzen etwas beytragen. Und dieſes ſo viel mehr, wenn die erde nach der abzapfung des waſſers vollkommen vermodert, nnd in ſchwarze erde verwandelt wird. Denn hiedurch muß dieſelbe unfehlbar mehrere öhlichte und nahrhafte theile bekommen.

§. 8.

Gährender Leimen, (Gâslera) iſt ein Leimen, welcher

welcher beſtändig viele ſäure enthält, von der geringſten feuchtigkeit näſſe annimmt, und dadurch ſehr geſchwollen und brauſend gemacht wird. Iſt die luft hingegen troken; ſo machen die ſonnenſtrahlen auf deſſen obern fläche eine ſteinharte rinde, wodurch keine gewächſe zu dringen vermögend ſind. Hätten dieſelben aber ſchon zuvor die höhe bekommen, daß der ſtiel die luft nuzen kan; ſo wird nicht minder dadurch alle gemeinſchaft mit der wurzel, welche noch in der feuchten erde ſteht, gehindert. Weshalb ſie gar bald darinnen verwelken müſſen. Ein weichgründiges land, welches einzig und allein aus ſolchem leimen beſteht, iſt gemeiniglich ſehr tief, und ſcheint dahero ſowohl untauglich als gefährlich zu ſeyn. Verſchiedne klägliche beyſpiele in den thälern Norland und andern orten bezeugen, daß die rinde oft, wenn menſchen oder vieh darauf gegangen, geborſten ſey. Wodurch dieſe ohne alle rettung ihr leben in einem abgrunde von ſchlamm haben zuſezen müſſen (*). Unterwirft man dieſen leim chymiſchen verſuchen; ſo wird er ganz ſaftlos, und alſo zur nahrung und pflanzen undienlich befunden (**). Vielleicht könnte er aber noch von der natur ſelbſt verbeſſert werden: wenn nemlich frühlingsfluthen und regenwaſſer, die erforderliche menge von andrer erde, ſand und graus, aus höher gelegnen orten dahin führete; und wenn dieſe ſich mit dem leimen gehörig vermiſchten; ſo könnte dadurch verhindert werden, daß derſelbe ſich nicht bey trokner zeit zuſamen pake, und ſeiner ſonſtigen natur nach ſo hart wie ziegel werde. Die

(*) *Joh. Gottſ. Wallerii Mineralogie.* p. 19. (**) Ibid.

gewächſe und pflanzen, welche ſich hier zeigen, bahnen durch ihren untergang, und hinterlaſſene ſchwarzerde, der aufkunft anderer den weg. Es kömmt noch dazu, daß verſchiedenes laub, zweige und gras, welches der wind dahin führet, daſelbſt liegen bleibt, und in ſchwarzerde verwandelt wird. Der leimen wird dadurch endlich mit einer fruchtbaren oberfläche bezogen, welche jährlich auf ähnliche art zuwachs erhält. Man kan hiebey viele zeit gewinnen, und alles viel geſchwinder von ſtatten gehen laſſen, wenn man gelegenheit hat, der natur durch einen bequemen ablauf zu hülfe zu kommen. Und endlich kan ein ſolcher boden, wenn man zuvor einige zeit lang gras von demſelben gemähet hat, mit vortheil zum aker aufgebrochen werden, welcher reichlich, und wo nicht eher, doch den kindern, die arbeit und unkoſten ihrer väter bezahlet.

§. 9.

Sumpfländer, welche aus lauter mooſichter erde beſtehn, wohin die Botanici das Lycopodium, **Seilkraut**, Sphagnum, **Rothmoos**, Polytrichum, **Mauerraute**, Hypnum, und andere mehr, welche wir §. 7. hergerechnet haben, zählen; ſind in unſerm Reiche gar nicht ſelten. Und habe ich ſelbſt deren verſchiedene in Geſtrikeland, beſonders bey Gyſingebruk geſehn. Es wächst auf ſelbigen eine menge brombeerſtauden, Rubus.Linn.Fl.Sv.413. oder multbeerreiſer, weshalb ſie auch von den landleuten multbeermooſe genannt werden. An manchen orten ſind dieſelbigen ſo tief, daß man oft mit einer oder mehrern zuſamengebundenen ſtangen, deren jede 3. bis 4. faden lang

iſt,

iſt, keinen feſten grund treffen kan. Die noch unverfaulte und löcherichte mooserde, woraus dieſelben beſtehn, hat alle eigenſchaften eines ſchwammes. Durch ihre kleinen luſtlöcher ziehet die feuchtigkeit vom unterſten grunde bis an die oberſte fläche, auf eben die art, wie man das waſſer in einem zukerhuthe vom fuß bis an die ſpize in die höhe ſteigen ſieht, wenn man denſelben auf einen teller oder ſchüſſel mit waſſer ſezt. Die anbauung derſelben wird daher um deſto beſchwerlicher, je mehrere und tiefere graben man gegen diejenigen machen muß, die wir §. 4. angegeben haben. Dahingegen geſchieht das abräumen mit gar leichter mühe, wegen der loſen erde, worinnen die bäume mit ihren wurzeln keine feſtigkeit finden, und die vorkommende büſche laſſen ſich mehrentheils mit bloſſen händen ausreiſſen. Die natur ſcheinet ſich hier ſelbſt dem ſchädlichen brennen zu widerſezen. Ich weiß aber dennoch einen ſonſt gar wohl erfahrnen und vernünftigen landmann, welcher, in meynung, auf dieſe art endlich zur guten erde zu kommen, verſchiedene jahre lang ſeine edle zeit verſchwendete. Soll aber ein ſolches weichgründiges land in aker verwandelt werden; muß dieſes durch eine vermiſchung geſchehn, welche die fäulniß der mooſe in demſelben befördern kan. Ich leugne nicht, daß dieſes ſich, der erfahrung zufolge, gar gut, durch aufführung von ſand und mergel thun läßt. Unterdeſſen iſt, nach den verſuchen des Hrn. Prof. Ihre, die ſchwarze erde dazu die allerbeſte. Er hat neulich bey Sandbro mit dieſer erde ein ſolches ſumpfland zur feſtigkeit gebracht. Die urſache davon iſt, weil dieſe erde ſich viel beſſer, als alle üb-

rigen in die kleinen löcher der mooſe eindrenget, dieſelben verſtopft, und dadurch die gemeinſchaft mit der freyen luft verhindert. Die aus den gemachten graben aufgeworfene mooſe, welche durch die dürre ſich in ganze klumpen zuſamenſezet, muß gut zerhaket, und mit der aufgeführten ſchwarzen erde vermiſcht werden. Man wird hiedurch gewahr werden, daß das zunächſt unterliegende mooſe erſt anfängt zu faulen, und darauf in erde verwandelt zu werden.

Eine vernünftige zubereitung machet dieſe Mooserde endlich an fruchtbarkeit einem gartenbethe ähnlicher als einem aker, weil ſie doppelt ſo ſtark früchte bringet. Man muß dahero allhier anfänglich nicht mehr als die helfte, gegen das gewöhnliche auf altem aker, ausſäen. Der Hr. Prof. Ihre hat auf ein ſtük eines ſolchen landes ſand aufführen laſſen, und denſelben verarbeitet. Dieſes hat zu wieſen gute wirkung gethan. Das gras, welches er daſelbſt zum verſuche hat wachſen laſſen, iſt zwar nicht ſehr hoch, aber um deſto fetter und häufiger geworden. Ein ſtük land, welches nicht völlig ſo groß, als ½ ſpan (*) ausſaat geweſen, hat 22. ſchober heu gegeben, welches gröſtentheils aus klee beſtand, zum klaren beweiſe eines fetten bodens. Wir haben oben zwar geſagt, daß dieſe art von mooserde bey ihrer verrottung nicht die häufigſte ſchwarzerde gebe; ſie reichet aber dagegen um deſto länger zu, und zwar nach dem verhältniſſe ihrer tiefe. Denn ſo viel die oberfläche geſchwächt wird, bekömmt dieſelbe allezeit wieder neue erfriſchung von der-

(*) Ein Span iſt ein Getreidemaaß, von etwa 2. ſcheffel.

derjenigen erde, welche ſich unter ihr vermehret, und mit derſelben vermiſcht wird. Wenn aber dieſer akerbau nicht mit der hinlänglichen kenntnis vorgenommen wird, kan er einen vermögenden mann leicht arm machen. Mir ſind beyſpiele davon bey einem gewiſſen werke in Weſtmanland bekannt. Allwo der eigner vor einigen jahren zwar gehörig hatte graben laſſen, aber etwas theuer, weil er 16. ör kinz, (faſt 3. mgr.) vor den faden gegeben hatte. Der ablauf, welcher in einen unweit davon flieſſenden bach fiel, war mit einer 4. ellen langen ſteinmauer verſehen, damit er deſto weniger einfallen ſollte. Unterdeſſen blieb die grabenerde auf den äkern in ihrer ordnung liegen, ohne auf vorgeſchriebene art zerhaket, und mit etwas anderm vermiſcht zu ſeyn. Dergeſtalt aber war es unmöglich einiges getreide zu bekommen, wo nicht einmal ein gräsgen wachſen konnte. Die angewandten koſten beliefen ſich unterdeſſen ſchon auf 12000. thlr. kinz (*), und der eigner hat, bis auf den heutigen tag, von dieſer koſtbarn vergeblichkeit nicht den geringſten nuzen genoſſen. Man wird ſich aber leicht vorſtellen können, daß die bey allen ausgaben jederzeit vorſichtige bauersleute, dieſe arbeit, mit weit mehr verachtung und verſpottung werden angeſehn haben, als mit luſt, in ähnliche koſtbare graben, ihr liebes geld, ohne alle hofnung einiger erndte und angenehmer zinſen, zu verſenken. Gemachten verſuchen zufolge, kan man ſich dieſer Mooſe mit vieler bequemlichkeit, in den küchen, beym baken und andrer zurichtung von ſpeiſen, zum

 brenn-

(*) Ein Thlr. Kinz, iſt $5\frac{1}{3}$ Mgr.

brenntorfe bedienen. Es beſteht nemlich dieſelbe aus halbverfaulten vegetabilibus, welche gut brennen, und dabey eine ſtarke und beſtändige wärme geben. Die nachwelt würde es uns aber ehe verdenken, wenn wir anfiengen wälder zu pflanzen, als daß wir ihr den dünger verbrennen. Wollte man hingegen ſolche Moosländer zu Wieſen anwenden; ſo handelt man am vorſichtigſten, man ſäe da hinein ſolche grasarten, welche naſſen boden lieben, als Alopecurus. Linn. Flor. Sv. 52. Arundo. 100. Epilobium. 304.

§. 10.

Bebende und ſchwankende Sumpfländer bezeugen deutlich, daß ſie im innerſten grunde eine menge waſſer verbergen, welches vielleicht von verſchiednen daſelbſt befindlichen quellen herrühret. Ihre einigermaſſen trokene und brauchbare oberfläche aber giebt weit mehr anlas zu glauben, daß ein ſolches ſchwankendes land anfänglich aus zweigen, laub und gras entſtehe, welche ſich auf der oberfläche des waſſers in ſolcher menge geſammelt haben, daß daraus eine flieſſende inſul entſtanden, welche jährlich von andern dergleichen inſuln, oder mehrern hinzuſtoſſenden pflanzen und gewächſen zuwachs bekommen. Wenn dieſe in ſchwarzerde verwandelt werden, geben ſie den Moorbinſen, Scirpus, Linn. Fl. Sv. 42. eine häufige nahrung. Dieſes erwächst mit dem Cnophoro zu hübeln (*), bis endlich der ganze Moraſt davon, wie mit einem dekel bedekt wird. Es bekommt nach und nach auf der tiefe eine

(*) Man vergleiche hiermit Wibergs Oecon. Natur. §. 6.

eine gröſre feſtigkeit, und bringt verſchiedne arten von weiden zum vorſchein, als Wida, weiſſe Weiden, Linn. Fl. Sv. n. 812. Sälg 811. Jiolſter, gelbe Weiden 792. Es wird daher zur verbeſſerung dieſes weichgründigen landes nothwendig ein ſehr tiefer graben für den ablauf erfordert. Beſtehn die umliegenden orte aus leimiger erde; ſo iſt unfehlbar die erſte füllung im grunde Leimen. Denn in allen Moräſten beſtehet der grund aus eben demjenigen, woraus die nahen höhen beſtehn (*). Daher darf auch, nach allen hydrauliſchen principiis, der ablauf nicht tiefer ſeyn, als eine halbe elle unter der oberfläche des leimen. Das in dem obliegenden Torf- oder Mooslager befindliche waſſer wird ſodenn gelegenheit genug finden, nach der hand in den graben zu tröpfeln, und durch denſelben abgeleitet zu werden. Die quergraben dürften hier wegen des weichen grasbodens etwas beſchwerlich fallen, denn dieſer giebt nach, und kan mit dem grabſcheid ſchwerlich durchſtochen werden. Man kan aber dieſe hinderniß gar leicht durch die erfindung des Hrn. Lagmann Brenners zuvorkommen. Sie beſteht in einer ſenſe, welche wie eine ſtichſäge eingerichtet, und mit einem querhefte verſehen iſt. Hiemit durchſchneidet ein kerl die ſchwarte mit 4. oder 5. ſchnitten, nachdem man den graben breit haben will, jeden ſchnitt eine halbe elle von dem andern. Mit eben der ſenſenſäge ſchneidet man darauf querüber, wieder in der entfernung einer halben elle, daß die viereke, welche dadurch entſtehn, die gröſſe einer 12. thlr. plate bekom-

(*) Brenner vom Aker und Wieſen pag. 92.

bekommen. Hierauf hebet man jedes vierek ganz bequem bey dem darauf befindlichen graſe in die höhe, und legt dieſelben, die fäulnis zu befördern (*), allezeit auf die umgewandte ſeite. Die vermiſchung geſchieht hier, mit welcher troknen und magern erde man ſelbſt will, weil ſich hier ſchon zum voraus genugſame und hinlängliche fettigkeit befindet.

§. 11.

Sumpſige Länder, welche in ihrem innerſten ſchooſe viel wurzeln und ſtämme von tannen haben, ſcheinen ſehr beſchwerlich zu ſeyn, da man dieſelben nicht ohne groſſe mühe aufbrechen kan. Man gewinnet aber dennoch dadurch, wegen des zureichenden ſtofs, den man hier zur ſchwarzerde findet, einen ungemein fruchtbarn boden, beſonders wenn man der maſſe nach dem abgraben einige jahre zeit zur vermoderung läßt, dabey aber ſand, und beſonders leimen darauf führt, denn dieſer frißt ſich bald hinunter, und miſchet ſich mit dem daſelbſt vorräthigen. Dergleichen moraſtige Moosländer aufzubrechen und durchzubrennen, als das geſchwindeſte mittel zu reinigen, hat der Kirchherr, Iſaak Brenner, an der verſamlung zu Storkyra in Oeſterbottnien, im jahre 1661. zuerſt verſucht. Sein ſohn, der aſſeſſor im königl. Antiquitätskollegio, Hr. Elias Brenner, welcher ſelbſt im folgenden jahre darauf die früchte hievon geſehn hat, berichtet, daß eine art korn von 6. reihen, welches ſein vater auf ein dergeſtalt zugerichtetes Sumpfland ausgeſäet hatte, ſich zu einer ganz ungewöhnlichen art

(*) Der Wiſſenſch. Akad. Handl. fürs jahr 1750. 1. Qu. p. 19.

art verbeſſert habe, ſowohl der ſtiel, als die åhren ſelbſt wuchſen ungewöhnlich groß. Der långe nach befand man die åhren zwar wie gewöhnlich; in der weite aber waren ſie oval, und hatten die geſtalt und die gröſſe eines mäßigen hünereyes. Die körner ſelbſt ſaſſen nicht in gewiſſen reihen, wie ſonſt, ſondern in einer vollkommnen unordnung, dichte zuſamengedrungen, faſt auf einander. In jeder åhre zehlte man einige hundert groſſe und reife körner. Ich ſchlieſſe hieraus, die überflüßige fettigkeit, und die alkaliſchen theile der aſche haben die natur auf eine ſo wunderbare art auszuſchweifen veranlaſſet. Wie man dieſes korn darauf wieder, ſowohl in dieſe als andere erde ſäete, wuchſen die åhren an den gewöhnlichen und ordentlichen orten (*). Man hat noch andere beyſpiele hiervon. Im jahre 1697. ſäete ein bauer in Paldamo und Polongajerfroi, in Finnland, auf ein brennland 10. tonnen roken, und hat 2000. dafür wieder eingeerndtet. Noch im jahre 1718. ſtanden einige hoken davon im walde unberührt, welche die ſogenanten Kirikaner und Siſſen ausgedroſchen haben (**).

§. 12.

Endlich findet man auch Moore, welche ſich aus meergras, feinen wurzeln von båumen und pflanzen und einem röthlichen mooſſe, Sphagnum, Linn. Flor. Svec. 864. zuſamengeſezt haben. Die erde davon, wenn ſie troken geworden, iſt rothbraun, und ſehr leicht.

(*) Hiärnes 2te Sammlung p. 278.

(**) Der Wiſſenſch. Akad. Handl. 4. Qu. fürs jahr 1742. p. 287.

leicht. Die beſtändige näſſe hindert die vermoderung, und vermehrt jährlich die mooſſe. Man findet hier ſonſt keine taugliche gewächſe, als heide und tamariskenſtauden, unterweilen auch einige verdorbene krumme tannen. Auf ſolche Sumpferde muß, nachdem ſie gehörig abgegraben iſt, ſand aufgeführt und ausgebreitet werden, welcher alles miteinander in bewunderns würdiger geſchwindigkeit zu ſchwarzer erde verwandelt. Der Hr. Lagman Brenner ſchreibet von dem nuzen, welchen er gleich anfänglich von einer dergeſtalt angebaueten Sumpferde genoſſen, folgender maſſen: „Alles, was ich „auf das kleine Moor an tagewerken von menſchen „und vieh, an düngung, (welche aber ſowohl hier, als bey andern ſumpſichten ländern unnöthig zu ſeyn ſcheint) an ſand und andern dingen mehr verwandt „habe, beläuft ſich höchſtens auf 70. thlr. kinz; „dahingegen hat es mir ſchon an ſaat und heu bey „200. thlr. wieder eingetragen. Es hat mir alſo „meine mühe gut belohnet, und mich dadurch auf„gemuntert, auf ähnliche art mehrere bisher ganz „unnüze Mooländer anzubauen (*).

§. 13.

Nach aller erfahrung ſind diejenigen Moräſte und Sumpfländer beſonders vortheilhaft anzubauen, auf welchen viel erlenbuſch wächst, und deren oberſte erde ſchwarz und braun ausſieht, dabey der leim nicht tiefer lieget, als daß man ihn zur vermiſchung mit der ſchwarzerde aufgraben kan. Man kan auf viele

---

(*) Der Wiſſenſch. Akad. Handl. fürs jahr 1750. 3. Qu. p. 209.

viele arten beweiſen, daß unſre anhöhen vormals ihr gewiſſes maaß von ſchwarzerde gehabt haben, welches aber nach geraden abgenommen hat, und an verſchiednen orten gänzlich verſchwunden iſt. Unterſuchet man nun dasjenige etwas genauer, was man eigentlich in unſern Moräſten, Mooren und Moosländern antrift; ſo findet man hier dasjenige, was vormals ſich an den höher belegnen orten befunden hat. Daß die in den thälern liegende und dahin abgefloſſene ſchwarzerde ſich mit der zeit verringern ſollte, kan man ſich um deſto weniger vorſtellen, da dieſelbe eher, theils durch vermoderung ihrer eignen gewächſe, theils durch das von andern orten heruntergewehete gras, baumſtacheln und laub jährlich zunehmen muß. Hiezu kömmt noch dieſes, daß die ſchneidende winde hier keine offene gelegenheit finden, dasjenige zu entführen, welches entweder ſchon in der that ſchwarzerde iſt, oder mit der zeit darein verwandelt werden kan. Ich leugne nicht, daß die erde nicht zuſamenſinke und ſich ſeze, wenn das waſſer nemlich iſt abgezapft worden; man kan dieſes an den ränden der graben genau bemerken. Hieraus aber folget noch keine würkliche verringerung. Wenn ſolches Sumpfland erſt frey vom waſſer wird, und die in demſelben befindliche zähen und verderblichen gewächſe ſind aufgelöst worden; giebt daſſelbe ſowohl dem getreide als graſe erſt recht einen muthigen wuchs. Deſſen beſtändigkeit ſodenn auch um ſo viel zuverläßiger iſt, je beſtändiger die ſchwarzerde ſelbſt iſt.

Leimen trägt ſehr ſtrenge und meelreiche ſaat. Man bildet ſich gemeinlich ein, eine tonne getreide

ſey eine tonne getreide, und hat gar kein abſehn auf das land, worauf daſſelbe gewachſen iſt. Wieget man aber eine tonne getreide, die auf ſandaker gewachſen iſt, und eine andre, welche leimen hervorgebracht hat; ſo findet man einen ſolchen unterſcheid, daß die leztere $1\frac{1}{2}$, ja oft 2. lißpfund ſchwerer iſt, als die erſtere. Soll aber der leimen ſeinen bearbeiter nicht hintergehn; ſo muß man denſelben womit vermiſchen, welches ihn bey troknen jahren mürbe und los, und dabey geſchikt machet, bey vielem regen das überflüßige waſſer ablaufen zu laſſen. Sowohl gröberer als feinerer ſand iſt hiezu nicht undienlich. Zu dieſem kan man, wenn ſolche nicht ſchon zuvor da ſind, ſchwarzerde und raſen von ſumpſigen und troknen orten hinzuthun. Die häufige näſſe, welche im grunde von allen noch ſo gut abgegrabenen Sumpfländern liegen bleibt, dünſtet durch wirkung der ſonnenſtrahlen einen beſtändigen feuchten dampf gegen die wurzeln des getreides aus, und ſtärket daſſelbe dadurch, gegen die dürre, welche auf andern äkern, beſonders auf denjenigen, welche nicht auf obige art ſind vermiſcht worden, die ſaat vor der zeit gelbe und ungerathen machet. Zwar hat man durch die erfahrung gefunden, daß man auf ein Sumpfland, welches man in dem einen ſommer aufgebrochen, im folgenden frühjahre mit ziemlichem vortheile gerſte und miſchgetreide ſäen kan. Es ſcheint aber dennoch alle vorſicht anzurathen, daß man auf die eigentliche fluß- und grunderde ſeine aufmerkſamkeit richte. Wenn dieſe aus ihrem uralten lager kömmt; pflegt ſie nicht gar zu gut und rein zu ſeyn, ſondern erfordert eine raſtzeit, um

gut

gut zu vermodern, durch verſchiedene veränderungen der luft geläutert und gereiniget, von der ſonne und der luft getroknet, und von einer uralten und ſchädlichen ſäure befreyt zu werden; damit ſie dergeſtalt zum fruchtbaren tragen geſchikt gemacht werde. Es ſcheint daher das ſicherſte zu ſeyn, ein ſolches land einiche jahre abgegraben ſtehen zu laſſen, ehe man daſſelbe zum würklichen aker für roken und herbſtſaat zubereitet. Man gedenkt aber keinesweges hierdurch einem vernünftigen landmann ſein eignes urtheil zu rauben, wenn ſich ſolches auf die umſtände und die verſchiedne beſchaffenheit der erde gründet, als welche durch die frühlingsſaat zuweilen ehe in einen guten und brauchbaren ſtand könnte geſezt werden.

Man hat beſonders bemerket, daß die ausſaat von erbſen hiezu für allen andern etwas beytrage, welche nebſt allerley andern erdfrüchten, als rüben, moorrüben, paſtinak und erdäpfeln hier gar gut fortkommen. Die frühlingsſaat, welche man zu anfange ausſäet, muß theils aus reiner gerſte, theils aus miſchgetreyde beſtehen, und zwar dies leztere in der verhältniß genommen werden, daß zu zwey tonnen reiner gerſte, eine tonne haber hinzukömmt. Die erde wird anfangs ohne pflug zugerichtet, indem man nur die aufgeworfene grabenerde ausbreiten, rechen, und auf den ſchmalen akerſtüken gut zerhaken darf. Das getreyde wächſet alsdenn ganz muthig und über vermuthen. Man ſparet arbeit und koſten, und die grasrinde muß dem ohnerachtet, nach der erſten oder zweyten erndte durch fäulniß abſchied nehmen. Man

muß zugeben, daß, ſo lange die ſchwarzerde noch nicht mit hinlänglichem leimen vermiſcht iſt, das ſtroh zwar ſtark, der kern aber ſchwach und taub ſey. Dahero es, wenn man roken ſäen will, beſonders gut iſt, daß man 2. bis 3. zoll hoch leimen auffahren laſſe, wo ſelbiger nicht zur genüge aus den graben zu holen iſt. Die erndte wird lehren, daß es der mühe vollkommen lohne. Man hat die freude gehabt, auf einem dergeſtalt zubereiteten aker, ſowohl von roken als gerſten, wenn dieſelben plaz genug hatten, ſich auszubreiten, 20. bis 30. ähren aufs korn zu zählen. Es wird daher genug ſeyn, wenn man nur die helfte von dem, was auf einem andern lande gewöhnlich iſt, daſelbſt ausſäet. Ja man kan ein auf dieſe art angebautes ſumpfland 4. bis 5. jahre nacheinander mit gleichem nuzen beſäen und beerndten, bevor das unkraut überhand nimmt, und der aker die ruhe bedarf. Wird er darauf ein jahr lang wieder recht verpflegt, in welchem man ihn brach liegen, und ſich völlig wieder erholen läßt, ſo wird die erde darauf wieder eben ſo munter und fruchtbar als zuvor werden. Und dergeſtalt findet man in einem ſumpfigen lande, welches gut gehandhabet wird, anſehnliche vortheile, die man von altem aker vergeblich erwartet, und welche alle angewandte koſten vielfach erſezen. Uebrigens wird zeit und beſchaffenheit des landes einem verſuchten landmanne genugſame anweiſung geben, wie bald er die anzahl der vielen graben verringern kan, die er mit koſten hat aufgraben laſſen, und vielleicht ganzer 6. jahre zu unterhalten gezwungen war; und wie bald er mit ſicherheit dieſen ſeinen

neuen

neuen aker, für ein altes und zum gebrauch völlig zubereitetes land anſehen könne.

§. 14.

Aus allem dem vorhergehenden könnte man ſowohl den allgemeinen als beſondern nuzen, welchen man von dieſer art des akerbaues hat, ſchon deutlich herleiten, und dadurch ermuntert werden, alle ſein vermögen auf eine ſolche arbeit zu wenden: Dem allem aber ohnerachtet, wird es nüzlich ſeyn, die ſache mit einigen hierinnen gemachten glüklichen verſuchen zu beſtärken. Man kan dadurch nicht nur theils in verſchiedenen vorfallenden fällen einen unterricht ertheilen, theils ſich nach derjenigen ſchwachheit richten, welche die gemüther des gemeinen mannes durchgängig regiert, und welche weit lieber dem beyſpiel anderer, als den beſten lehren folget.

Diejenigen, ſo mir von denen bekannt ſind, welche in der Upländiſchen landshauptmannſchaft, dem gemeinen weſen, in dieſem ſtüke mit lebendigen und guten beyſpielen vorgeleuchtet haben, dörfen nicht ohne allgemeinen ruhm genennt werden. Der Vicepräſident und Ritter vom Nordſtern-Orden, Herr Baron Bielke, hat auf Löfſta in Funbo kirchſpiel ſeit mehrern jahren, zu vieler bewunderung in der that gezeigt, wozu ein ſumpſiges Moosland, wenn es recht gehandhabet wird, tauge. Der Herr Prof. Ihre hat auf dem gute Landbro in Biorklinge kirchſpiel mit vielen koſten und arbeit, auf einem Mooslande von 53. tonnen ausſaat (*), mit allerley arten von

 getreide

(*) Ein tonne ausſaat, oder eine tonne land, hält 14000.

getreide zu ſeinem anſehnlichen vortheile verſuche angeſtellt, und auſſerdem noch zwey andere von beſchaffenheit derer, die §. 9. 10. ſind beſchrieben worden, angebauet. Der Obriſte und Commandeur vom Schwerdorden, und Extraord. Envoye in Dännemark, Herr Baron Otto Flemming, hat gleichfalls in Upland groſſe ſtüke ſolches ſumpſigen landes bebauet. Der Hofjunker Herr Baron Branner hat in dieſem ſtüke gleichfalls erfahrung und einſicht an den tag gelegt, wovon man ſein von uns angeführtes buch p. 112. weiter nachleſen kan. Der Kammerherr, Carl de Geer, hat bey Strömberg ein ſolches weichgründiges land von 22. tonnen ausſaat aufbrechen laſſen. Der Herr Sekretarius Aſp, hat bey Bittelsberg ein Moor von 35. tonnen und einigen mezen ausſaat aufgebrochen. Der Provincial-Ingenieur, Herr Olof Geides, in Tierps kirchſpiel, hat daſelbſt auf der allment ein Moosland von 84. tonnen bearbeiten laſſen. Der Herr Buchhalter zu Löfſta Strömbek, hat von eben der allment ein eben ſo groſſes ſtüke aufgebrochen. Der Herr Dr. Forskål, wie er 1747. Paſtor in Tegelsmora war, fieng auch an, ein anſehnliches Sumpfland abgraben zu laſſen, welche arbeit bishero keiner zu vollführen gewaget hat. Beſonders hat der Hr. Probſt Weſtbäk in Löfſta hierinnen weder mühe noch koſten geſpart. Und da ich zwey jahre lang die freude gehabt habe, bey verſchiedenen dergleichen von ihm angeſtellten akerarbeiten gegenwärtig zu ſeyn, und daher

---

quadratellen. Schwediſch maaß, oder $46\frac{2}{3}$ morgen. 300. quadratellen auf einen morgen gerechnet.

her gute gelegenheit fand, von verſchiedenem nachricht einzuziehen, was hiebey muß in acht genommen werden: So hoffe ich, meine Leſer werden es nicht ungütig aufnehmen, wenn ich zu beſtärkung des vorhergehenden, hievon beſonders, eine kurze beſchreibung mache.

Der Herr Probſt fieng im jahr 1744. an, ein Moosland von 140. tonnen ausſaat, die brautmeſſe genannt, welches nach Elinge-By in Löffta kirchſpiel gehörte, zu bearbeiten. Dieſes Sumpfland war in der mitten 3. ellen höher als an den ſeiten. In der mitten auf 15. tonnen land weit, fand man hin und wieder kleine ausgeartete tannen, an den wänden aber, war überall buſch und wald. Sehr viele in dem ſchlamm verborgene zwergbäume und tannenwurzeln machten das abräumen ſehr beſchwerlich und koſtbar.

Der boden ſelbſt beſtand aus lauter leimigem grunde. An einigen ſtellen am rande fand ſich ½ quartier tiefer ſand über dem leimen, und auf dem obern hügel 5. bis 6. ellen hoch, halb verfaultes und verwachſenes Moos und tamariskenſtanden, welches näher gegen die rände ſich bis auf eine elle tief verlohr, allwo ſich entweder leim oder ſand zu zeigen anfieng. Dieſer Moraſt iſt zu allen zeiten, beſonders an den ſeiten ſo tief geweſen, daß verſchiedene kreaturen daſelbſt ertrunken ſind. Den ausfall hatte die natur, aber in ſehr weiter entfernung, ſelbſt zubereitet; derſelbe verlohr ſich endlich in ein 8. ellen tiefes thal, nachdem man zuvor 300. ellen weit, ganz erſchrekliche Moräſte, deren boden aus leimen beſtand, und mit ſehr

 groſſen

groſſen und vielen ſteinen erfüllet war, hatte durchbrechen müſſen. Der ablaufsgraben ward $2\frac{1}{2}$ elle tief, $3\frac{1}{2}$ elle breit auf 300. faden lang, und in dem Mooslande ſelbſt, von eben dieſer gröſſe, gemacht. Dieſe arbeit koſtete gleich anfangs 1000. thlr. Kinz.

Anno 1745. und 1746. war nichts anders zu thun, als daß man durch den wald, von den rändern an, ſo gut als man nur konnte, hin und wieder graben von einigen 1000. faden aufwarf; damit das waſſer ablauffen könnte, und der plaz nur erſt menſchen trüge. Hierauf ließ man den wald ab- und aushauen, daß alſo in 3. jahren über 100. tonnen land ziemlich gereiniget wurden. Hievon wurden 12. tonnen land gleich zu aker abgegraben, auf welche man zum theil, von der aus den graben aufgeworfenen leimerde auffahren ließ. Ich und andere mit mir haben mit eigenen augen geſehen, daß auf einem lande von 8. tonnen ausſaat, wo nur 2. tonnen gerſte oder miſchgetreide ausgeſäet waren, eine ſo muntere ſaat wuchs, daß man 24. biß 30. ähren auf ein korn zählen könnte. Dieſe erde hat nun 5. jahre nach der reihe, korn in groſſer menge getragen. Ausgenommen im lezten jahr 1752. da der jahrwachs, wegen der ſtarken dürre, magerer als ſonſten ward.

Im jahr 1748. bekam der Herr Probſt von eben dieſen dorfleuten ein ſtük waldung von 16. tonnen land, welches von der Süderſeite an das Moosland anſtieß. Der Herr Probſt war willens, hier zu beſorgung des Mooslands ein dorf anzulegen. Dieſes iſt jezt kein dorf mehr, ſondern ein ſchönes

gut,

gut, mit namen Sachrisberg. Von den bemeldeten 16. tonnen land, ließ er das folgende jahr 8. ganz aushauen, 8. aber ließ er nur über der erden abhauen. Die erſten 8. tonnen land, beſäete er gleich den herbſt darauf, theils mit roken, theils mit weizen, und im frühjahre 1750. das übrige mit gerſte. Die ganze ausſaat betrug $2\frac{1}{2}$ tonnen, und geſchahe ohne alle düngung. Sein buch weiſet noch aus, daß er damals aus $2\frac{1}{2}$ tonnen ausſaat, $42\frac{1}{2}$ reines und gutes getreide bekommen. Das jahr darauf 1751. ſäete er wieder gleichfalls ohne düngung reine gerſte, $2\frac{5}{8}$ tonnen, wovon 46. tonnen eingeerndtet wurden. Anno 1752. lag der aker brache, und alles ward mit roken und wenigem weizen beſäet, welches im vorigen herbſte ſchon ſehr ſchön ſtand. Auch dieſes geſchahe ohne die geringſte düngung. Der Herr Probſt giebt vor, daß, ſo lange die raſen, oder die aus ſchwarzerde beſtehende obere ſchwarte, noch nicht mit dem daſelbſt befindlichen guten leimen und erdmergel, dergeſtalt vermiſchet iſt, daß dieſelbe los, wie aſche bleibt; ſo lange bedörfe man keiner düngung, welches auch hier der augenſchein völlig zu bekräftigen ſcheint.

Im jahr 1750. im herbſte, traf der Herr Probſt mit ſämtlichen Elinge einwohnern, abermal einen vergleich, betreffend die vertauſchung eines abgeräumten angers von $72\frac{1}{2}$ tonnen ausſaat, welcher von der einen ſeite gleichfalls an gemeldetem Mooslande lag, mit namen das Brautmoos. Er wagte es, dem dorfe für daſſelbe, alle ſeine daſelbſt befindlichen aker und wieſen,

welche zu derjenigen helfte eines eigenthums in obgemeldetem dorfe gehöreten, die ihm von ſolchem zuſtand, hinzugeben. Er ließ ſogleich, noch ſpät in eben demſelben herbſte, mitten durch dieſen geräumten anger, und noch ein gut theil in das Moosland hinauf, einen 1000. ellen langen ablaufsgraben machen. Endten, wilde gänſe und ſchwanen hatten alle frühjahre hieſelbſt ihren ſichern aufenthalt gefunden, und keinen ſommer war dieſes land ſo troken geweſen, daß man ſich hätte unterſtehn können, daſſelbe mit pferd und wagen zu befahren. Die helfte war mehrentheils ſtark mit wald bewachſen, und an vielen orten mit ungeheuren tannenſtämmen und wurzeln beſchweret, daß es 120. thlr. kinz koſtete, ein einziges tonnen land zu reinigen. Ja wenn man beſſere und ſchlechtere ſtellen zuſamennimmt; kan man mit ſicherheit ſagen, daß ſich jede tonnen land auf 60. thlr. belaufen habe. 36. tonnen land koſten alſo 2100. thlr. Alles dieſes ward theils 1751. das übrige zuſamen 1752. zurechte gebracht.

Die erde hatte überall leimen zu grunde. Die oberſte fläche beſtand aus mooſigter ſchwarzerde, welche $\frac{1}{2}$, 1, und an einigen ſtellen eine dike von 4. ellen hatte. Darauf folgte töpfererde, worinnen ſich einige kleine ſandſtreifen befanden. Und zuweilen kam der beſte ſowohl ſtreiſige als andrer art mergel vor. 1751. ließ der Hr. Probſt 36. tonnen land abgraben, da denn die äker 12. ellen breit, die graben aber $1\frac{1}{2}$ elle tief, und $2\frac{1}{4}$ elle breit gemacht wurden. Dabey ward der Torf von den rändern der graben, mit einem grabſcheit dergeſtalt weggeſto-

chen,

chen, daß, ehe der graben tief gemachet ward, müßte zu jedem graben von der erdſchwarte oder dem raſen 3½ ellen abgeſtochen ſeyn. Man verfuhr darauf dergeſtalt damit, daß die erdſchwarte auf die åker geworfen ward, und zwar ſo, daß die raſen unten auf die übrige graserde zu liegen kamen. Die raſen legte man nicht dichte zuſamen, ſondern wohl eine hand breit voneinander, und füllete darauf mit raſenerde alles dasjenige aus, was noch zwiſchen den raſen ledig geblieben war. Die grabenerde, und nicht die raſen, wurden klein gehaket. Alles dieſes thaten die Dahlbauern, welche da gruben, für 6. ör kinz (*) den faden. Die arbeit war etwas hart, wenn aber ſtarke kerls deren gewohnt wurden, konnten ſie dennoch, täglich 3. und ¼ thlr. die zween erſten tage der woche, den mitwochen und donnerſtag 2. und ½ thlr. den freytag und ſonnabend 1¾ bis 2. thlr. verdienen.

Es war hier eine freude anzuſehn, wie in einem einzigen ſommer nicht nur bey dem abräumen ſelbſt ſo viel ausgerichtet ward; ſondern die graber gleichfalls auf dem fuſſe nachfolgten, und durch ihr haken die åker eben machten, die von leimen und ſchwarzerde weiß und ſchwarz vermiſcht ausſahen. Nicht weniger angenehm war das ordentliche abgraben ſelbſt, alle graben waren ſchnur gerade, und 7- bis 900. ellen lang. Izt fehlen nur noch die nöthigen brüken für die 75. graben. Man war wegen der vielen waldung, arbeit und fuhren, welche hiezu aufgehen würden, ganz rathlos. Der

E 5 Hr.

(*) 6. Der Kinz, oder 2. Stufner machen 1. Mgr.

Hr. Probſt grief zu ſeiner gewöhnlichen klugheit, und um dies alles zu erſparen, dachte er auf andere auswege. Er ſchikte 10. kerls zu walde, welche nach gegebener anweiſung 5. ellen lange gröſſere und kleinere blöke hauen muſten. Dieſe wurden nach der länge geſpalten, und beyde ſtüke muſten ſie mit einem haueiſen in eile wie dachrinnen zurichten. Darauf banden ſie ſolche mit weiden verloren zuſamen, und legten dadurch in den grund eines jeden grabens eine waſſerröhre, über dieſe aber erde und raſen, bis alles ganz eben ward. Die dahlbauern bekamen für jede röhre 6. ör kinz. Sollte einiger torf oder erde in dieſe röhren hineinflieſſen, und dadurch den freyen ablauf des waſſers hindern; ſticht man ſie nur quer durch, und reinigt ſie mit einer ſtange. Es können dieſe röhren nicht leicht verfaulen, da ſie faſt beſtändig im naſſen liegen. Und überhaupt machet es wenig unkoſten, ſolche, wenn es nöthig iſt, ganz neu zu verfertigen. Dieſes war alſo ein kluger haushaltungsgrif, der, ob er gleich in eile iſt erfunden worden, dennoch lange genug von andern dürfte beobachtet werden.

Wie dieſes alles wohl beſtellt war, fiel der winter mit 1¼ elle hohem ſchnee ein, wodurch die arbeit liegen blieb. Am ſchluſſe des novembris aber gieng aller ſchnee wieder weg, der froſt verlor ſich aus der erde, und gab daher zu neuer arbeit gelegenheit. Der Hr. Probſt eilete deswegen, alle dieſe äker gut eggen zu laſſen, und weil der leimen, nebſt dem übrigen zuvor wohl durchgefroren war, richtete man durch die egge ſehr viel aus. Es gieng alles,

alles, wie andere erde, von einander, und der leim zerfiel ſehr gut; die umgewandten raſen aber lagen auf ihrer ſtelle ganz ſtille, und lieſſen die egge nur ihre oberſte fläche zurechte bringen. Die äker ergözten jedermanns auge. 1751. im frühjahre ward auf gewinn und verluſt in alle dieſe neu angebaueten äker 9. tonnen, theils gumrich, theils ander korn, theils auch miſchgetreide, und gleichfalls zur probe etwas weniges erbſen geſäet. Der ſommer ward darauf heiß und troken, das getreide, welches an andern orten verbleichte, hielt hier beſtändig farbe, wuchs und ward reif. Wie man es ausdroſch, bekam man 53½ tonne, mehr konnte man von einer ſo beſchaffnen erde nicht erwarten. Das ſtroh war unterdeſſen ſo kurz, daß es beym einfahren nicht mehr als 57. zweyſpännige fuder betrug. Der Hr. Probſt ließ nach der erndte dieſen aker mit dem hakenpfluge aufbrechen, ihn darauf eggen, und wieder, wie zuvor, umhaken, wobey man gefunden, daß der grund ziemlich vermodert geweſen, ob ſich gleich hin und wieder einige raſen zeigten, welche aber im frühjahre, nachdem ſie gefroren waren, leichter konnten beegget und zerſchlagen werden.

Im jahre 1752. hat der Hr. Probſt im maymonate die übrigen 36. tonnen land von eben dieſem abgeräumten anger angegriffen. Er ließ alles zuſammen aushauen, reinigen und zum abgraben zubereiten; den groſſen ablaufsgraben aber, der 1750. ſpät im herbſte gemacht worden, verbeſſern. Man machte eben ſo groſſe graben wie zuvor. Die oberſte ſchwarte von den grabenränden ward auf ähnliche art abgeſtochen, und die äker gleichfalls eben

ſo zubereitet. Dergeſtalt iſt nunmehro in dieſer groſſen weite alles fertig, welches ſowohl die luſt, als das vermögen einer privatperſon zu überſteigen ſcheinet. Dieſe ganze weite erwartet nun von der zeit ihre reife, und iſt geſchikt, durch weitere bearbeitung, unter GOttes ſegen diejenigen gaben hervorzubringen, welche der Schöpfer auch in den waſſerſchoos der erde geleget hat. Sie beſteht aus 150. åker, deren långere und kürzere graben im überſchlage ſicher jeder von 200. faden können genommen werden: da denn 6. ör für den faden eine ſumme von 5625. thl. ausmacht; alles abräumen, verfertigung des ablaufgrabens und der abführung der vielen erde zu geſchweigen. Håtte man dies ganze ſumpſige feld durch pflügen bearbeiten wollen, es håtte noch vielmal ſo viel gekoſtet, beſonders weil man ſodenn wåre genöthigt worden, nach dem pflügen die grabenerde und die raſen zu zerhaken. Man verſuchte es auf einem oder zween åkern mit dem pfluge; es war aber gånzlich unmöglich. Der grund war naß und zähe, die pferde fielen bis über die ſchenkel hinein, ohne ihre arbeit thun zu können. Das bloſſe zerhaken der grabenerde und der raſen auf einem 10. ellen breiten und 200. faden langen aker koſtete über 600. thl. kinz, daher muſte man dieſes anſtehn laſſen. Es ward unterdeſſen dieſer ſonſt unangenehme plaz fruchtbar und nüzlich, welches die leute für ein wunderwerk anſahen, das ihre begriffe und vermuthungen weit überſtieg. Alle ſonntage kamen ſie von den umliegenden dörfern und kirchſpielen herzu, theils einigen unterricht zu holen, theils ihre verwundrung zu ſåttigen, theils auch gegen ſich ſelbſt

einige

einige ſcheltworte auszuſtoſſen, daß ſie zuvor dieſe gegend als einen gefährlichen hinterhalt für ihr vieh, und für eine veſtung der zugvögel, wo ſie denſelben ſo oft vergeblich nachgeſtellet, angeſehn hätten, und ſie nun gleichwohl fruchtbar ſähen.

Um aber deſto beſſer an den tag zu legen, was ein emſiger mann, der luſt und nachdenken verbindet, in ſeiner zeit zum vortheil des landes ausrichten könne; und damit ſich niemand vorſtellen möge, daß der Hr. Probſt den prieſterhof, als ſeine wohnſtätte in ſchlechtem zuſtande gelaſſen habe, indem er auf die verbeſſerung ſeines eignen eigenthums ſo groſſen fleiß gewendet hat, will ich nunmehro noch mit wenigen worten des ſchweren, ſo Wieſen- als Akerbaues, welchen er daſelbſt neu angelegt hat, gedenken. Im jahre 1736. fieng er bey dem Prieſtereigenthume, zum weizen- und kohlgarten genannt, ein erſchreklich ſteinigtes, ſonſt aber gutes land, mit gewalt an, aufzubrechen. Ganz ungeheure ſteinhaufen von vielen tauſend fudern ſind noch zeugen anſehnlicher angewandter unkoſten. Viele ſteine liegen in haufen neben den ækern, ein groſſer theil davon iſt weggeführt, und von einem theile ſind ſteinerne gehäge gemacht, die einzigen im ganzen kirchſpiele. Dieſe arbeit iſt auf 4000. thl. kinz geſchäzt worden. Darauf fieng er an, die mit wald und moos überzognen wieſen des prieſterhofes, von 20. tonnen land, abzuräumen, wovon er 12. tonnen land zu aker machte. Weiter grief er 3. zu eben dem hofe gehörige auſſenpläze, Hermanns- Michels- Rudan- und Skogsbo genannt, an, deren die erſte 7. fuder heu zu geben pflegte, nunmehro

mehro aber 50. abwirft. Die übrigen geben in proportion. Alle dieſe güter hat er theils mit erdwällen, theils mit pfahlzäunen, nach des Adjuncti Oeconomiæ, in Abo, Hrn. Kraftmanns, anweiſung, zu viel tauſend faden umgeben. Im jahre 1742. nahm er 15. dahlbauern an, welche eine waldung, Storgubben genannt, anfiengen zur wieſe auszuhauen, wovon ſie 15. tonnen land, das tonnenland für 72. thl. umgruben. An eben der ſtelle ließ er noch von dieſen dahlbauern 19. tonnen ſeichtes land, das tonnenland für 36. thl. zurechte machen, daß nunmehro die ganze wieſe aus 34. tonnen land beſteht, und mit flechtzäunen umgeben, dabey mit 3. ſcheuren verſehn iſt, giebt nunmehro 100. fuder heu, und liegt 2. meilen vom prieſterhofe. Die erndte derſelben geſchiehet unter aufſicht eines kerls, welchen der Hr. Probſt dazu hält, von den dahlbauern, für 1. thl. 16. dr. kinz das fuder.

§. 15.

Es ſcheinet, dieſes und andere ähnliche, jedermann ſo völlig klar in die augen leuchtende beyſpiele müſſen etwas zum beſten unſrer unzähligen Sumpfländer ausrichten. Der nuzen, welcher, obgleich nicht ſogleich, dennoch mit der zeit, die hierbey gemachten unkoſten überſteiget, iſt handgreiflich. Unſere gnädige Obrigkeit hat noch überdem mit ſolchen verbeſſrungen anſehnliche vortheile verknüpft. Derjenige, welcher Moosländer oder andere unbebaute wildniſſe auf freyen- ſchaz- und kron- ſchazgüter anbauet, ſoll zu ewigen zeiten dieſen anbau frey von aller ſchazung genieſſen, und

auf

auf krongüther auf kinder und erben von aller erhöhung der renten frey geſprochen ſeyn (*). Dieſe vortheile ſind ſeitdem dahin verbeſſert worden, daß diejenigen, welche auf allmenten, die an gewiſſe ämter oder kirchſpiele gehören, verbeſſerungen vornehmen, mit keiner weitern ſchazung belegt werden ſollen, als welche man befindet, daß die erde ſie hätte abtragen können, ehe die verbeſſerung geſchehn war; über dem aber ſollen ſie noch 50. jahre lang die völlige freyheit von aller ſchazung genieſſen, und ſoll die ſchazung auch nach dieſer zeit niemals erhöht werden, ſondern die kinder und nachkommen der verbeſſerer ſollen das eigenthum unter eben dieſen bedingungen ewig beſizen. Wer dabey einen ſolchen anbau mit ſteinen, erdwall oder heken umgiebet, genieſſet eine 80-jährige freyheit (**). Diejenigen aber, welche bey Prieſterhöfen und Wohnſtätten wüſtes land anbauen, ſollen 40. bis 50. jahre lang den beſiz von ſolchem anbau haben. Man ſiehet dieſes aus den Königl. Verordnungen vom 17. julii 1747. und 12. augſt. 1752. Dem allem aber ohnerachtet findet man bey unſeren mehreſten landleuten eine beklagenswürdige trägheit. Ob armuth, oder eine unvernünftige liebe des auf dem kiſtenboden fruchtlos liegenden geldes denſelben von allem vorſchuſſe abhalte, und die heilſamen wirkungen, welche dieſe an ſich gute verfaſſungen haben, ſollte verhindern, iſt noch ungewiß. Doch will ich lieber glauben, daß der mangel an nöthiger erkenntniß der rechten handgriffe hierinnen

(*) Ihro Königl. Majeſtät Verordnung vom 25. nov. 1740.

(**) Ihro Königl. Majeſtät Verordnung vom 5. okt. 1751.

nen ſolches meiſtens verurſache. Einige haben die einbildung, es ſey einzig und allein die ſchuldigkeit der groſſen, etwas groſſes zu wagen, und ſtünde es den geringern nicht an, dergleichen nachzuthun. Vielleicht geſchiehet es auch, daß einer, der ſich unter bauersleuten erdreiſten wollte, nach anleitung der verſtändigern, etwas ungewöhnliches zur verbeßrung des feldbaues vorzunehmen, mit verſpottung überhäufet wird, wenn es ihm mißglüket, und vom neide verfolget wird, wenn ihm ſeine verſuche gelingen. Man kan hiervon den brief des baueren Tapp. Mats, Carſſon, aus dem kirchſpiele Mora, und dem dorfe Noret, in den thälern, an den Hrn. Capitain Martin Triewald, als einen beweis anführen, deſſen inhalt zum theil folgender iſt: „Nebſt gruß mag ich dem „Capitain zu wiſſen thun, daß ich mir andere „nahrung und aufenthalt erwählet habe, als hin„unter ins land zu kommen, und mit tagelohn „meine nothdurft zu ſuchen. Als ich um die Jo„hanniszeit nach hauſe kam, verſuchte ich deine „lehren, nahm mir auch für, einen Moraſt, ohn„gefehr ſechs tonnen land groß, im walde umzu„graben, und leitete das waſſer ab, obgleich „meine nachbaren und meine eigene frau mir „davon abriethen, und mich beſpottet haben. „Wenn ich im graben von dieſem Moraſte oder „Moore ſtand, gieng mir die ſchwarze erde bis „an den gürtel; aber vergangenen herbſt, da ich „daſſelbe pflügen konnte, ſtand die ſchwarze erde „mir nur bis an die knie; ſo ware ſie zuſamen „geſunken. Ich fuhre fort, und reinigte ſo viel, „als ich vermochte, und konnte etwa 40. thaler

„auf

„ auf tagelöhner wenden, welche alle glaubten, „ dieſe arbeit ſeye vergeblich. Im vorigen herbſte „ wuchs daſelbſt eine ſchöne Saat, oder Roken„ gras, und wo ich den frühling erlebe, bleibe ich „ zu hauſe, und will für mich und die meinigen „ noch mehr anbauen. Als meine nachbaren die „ Rokenſaat ſahen, beneideten ſie mich, und woll„ ten klagen, daß ich ihnen die weide weggenom„ men hätte; aber der landrichter, welcher wohl „ wuſte, wie wenig gras auf dem Moraſte wach„ ſen konnte, ſprach bey dem gerichte für mich, „ und gab mir erlaubniß, fortzufahren, wie ich „ auch, wills Gott! zu thun gedenke. Ich be„ danke mich für die erdäpfel und den buchwei„ zenſaamen, ich will ſie verſuchen, und ſollt du „ die völlige probe erfahren, wie es hier an un„ ſerm orte damit angehet. (*) „

Es ſtünde zu wünſchen, daß mehrere ſolche beyſpiele bey den bauersleuten einige nacheiferung erweken möchten. Man hat dies zu hoffen urſach, da man von verſchiedenen nachricht hat, welche ſich mit anbauung weitläuftiger Sumpfländer ins tiefe gewaget haben. Der Hr. Ingenieur Gardes benennet in ſeinem briefe, welchen er wegen ſeines Mooslandes an mich geſchrieben, zween verſtändige Biedermänner, Andreas Anderſſon, in Monkarbo, und Matts Pehrſſon, in Degerbo und Tierps kirch-

(*) Der königl. Wiſſenſch. akad. Handlungen, fürs jahr 1744. 1. qu. pag. 64.

kirchſpiele, welche beyde eine ſolche rühmliche arbeit, der erſtere durch anbauung von 84. und der leztere von $11\frac{5}{8}$ tonnen landes übernommen haben.

§. 16.

Wie viel aber dieſes, was zu verbeſſerung der Sumpfländer ſchon im reiche angefangen iſt, auch zur ſache zu thun ſcheint, um mehr nuzbares land und plaz für menſchen und haushaltungen zu bekommen, muß man dennoch geſtehn, daß es gegen die weite desjenigen, ſo noch rükſtändig iſt, ein bloſſer verſuch ſey. Der bedrükte und nothdürftige zuſtand der Geſellſchaft erfordert eilige hilfe, wegen der unerhörten menge von getreide, die wir jährlich von den ausländern annehmen, und dadurch unſer handelsgewicht ſchwächen müſſen. Die groſſen aus Sümpfen und Moräſten beſtehenden felder, beſonders in Finland und Oeſterbotnien (*), erwarten ſehnlich des landmannes ſchnelles zuthun, deſſen mittelloſen zuſtand man aber ſchwerlich mit 50. oder hundertjährigen privilegiis worzu ausrüſten kan. Zum pfluge wird mehr erfordert, als mit dem munde pfeifen, wenn auch alle unſre landleute im reiche Schweden noch mehr land, nebſt allen hiezu erforderlichen erläuterungen und kenntniß beſäſſen. Denn, wo das nöthige vermögen zur anbauung des landes fehlt, da wird ſowohl land, als erkenntniß unnüz. Ein einziger ablaufsgraben kan oft nur bey dem halſe ſelbſt, oder der erſten öfnung, wegen ſprengung der berge und

(*) Siehe Math. Barzelii Diſputation vom wieſen- und akerbau, gehalten zu Abo, den 15. Junii 1751. §. 4.

und gewaltſamen durchbruchs eines ſteinichten bodens, der oft viele meilen weit ein hinderliches waſſer verdämmt, einiche 1000. thaler koſten. Es ſcheint dahero eine an manchen orten ſo beſchwerliche und koſtbare arbeit die vereinigte ſtärke der Geſellſchaft zu erfordern. Und verdient der Akerbau billich einen ähnlichen fond, als welchen das Manufakturwerk genieſſet (*), und ohne welchen daſſelbe niemalen zu ſeiner jezigen höhe hätte können gebracht werden, wobey es gleichfalls durch eben dieſes mittel muß erhalten werden. Das eine muß man thun, und das andere dennoch nicht unterlaſſen. Ich erdreiſte mich gar nicht, hiezu einiche mittel vorzuſchlagen, durch welche dieſer zwek könnte erhalten werden; dennoch aber vermuthe ich, daß die ſache möglich ſey. Die weitläuftigkeit der ſache hindert mich, alle für ſich nicht unmögliche auswege auszuführen. Gleichwol ſcheint die groſſe ähnlichkeit, welche ich unter denjenigen hülfmitteln antreffe, die bey unſern Bergwerken, Handel und Manufakturen ſind gebraucht worden, als der landes hülfs- und Manufakturfond, Zollerhöhungen, Conſumtionsacciſen, Spinnhausfonds, Controllſtempel, das Eiſen-Comtoir, Magazinshülfe, nebſt andern erfindungen, geld zu ſchaffen, die entweder blos auf unkoſten der ausländer geſchehen, oder doch ohne alle weitere beſchwerde der unterthanen, als ſie ſich ſelbſt durch ihre konſumtion aufbürden, zu beweiſen, daß ein fond zu anbauung von Moosländern und Moräſten, als der grund zum wieſen-

(*) Hrn. Cammeraths Nordenkranſs vorſtellungen wegen des landbaues, pag. 12.

bau und viehzucht nicht unmöglich ſey. Ja, könnte man keine beſſere vorſchläge finden: ſo iſt doch gläublich, daß wenigſtens eben diejenigen auswege für den akerbau offen ſeyn werden, welche man bey den ſchäfereyen und wüſten gruben der bergwerke angenommen hat. Man wende nemlich den gewinn von dazu errichteten lotterien zu ſolchem ende an, wobey jeder losnehmer dennoch ſeinen gewinn genieſſet. Würde der bauer hören, daß zur aufhelfung des landbaues eine lotterie eingerichtet ſey; ſo iſt gläublich, er werde einen kleinen einſaz wagen. Gewönne er, ſo hätte er gleich die freude in den händen. Verlöhre er auch; ſo würde er doch wenigſtens darauf bedacht ſeyn, ſich wegen einicher anbauung zum preiſe anzumelden. Und dergeſtalt bekäme er mit überflüßigen zinſen wieder, was er in der lotterie verlohren hatte.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Seip, Friedrich Georg Philipp,

Versuch von dem Mergel, und dessen würkungen im Lande

[S.l.] 1763

Oecon. 1764
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10299420-5
VD18 11008792